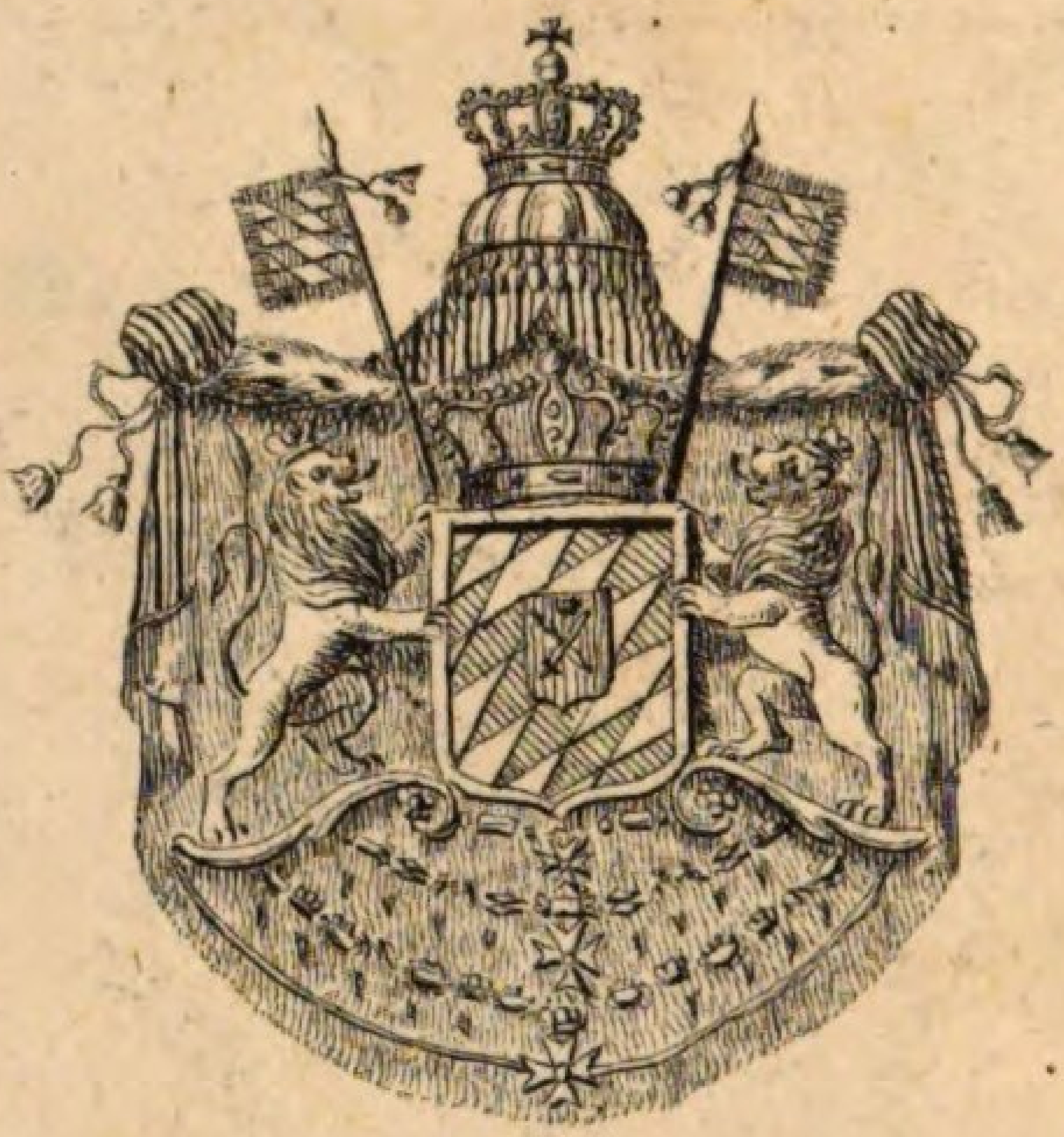

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Oec. 175

R

Systematischer
Forst-Katechismus,

für
Forstbediente und Liebhaber
des Forstweesens,

nebst
einer Uebersicht
über
den Inhalt der Forstwissenschaft,

zur
Ausbreitung der Forstkenntnisse in den königl.
erzherzoglich V. Oest. Landen,

von
Karl Banger,
Adjunkt bey dem Lehramt über die
Forstwissenschaft,
zu
Freyburg im Breisgau.

gedruckt mit zehnder'schen Schriften.
1790.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Durchlauchtigsten Herzog

und

Herrn Herrn

Karl,

Herzog zu Würtemberg und Teck, gefürsteten Grafen zu Mömpelgard, Grafen und Herrn zu Limpurg Gaildorf, und Sontheim, Schmiedelfeld, auch Obersontheim, Heidenheim, und Justingen, Rittern des goldenen Vliesses, und des löblichen schwäbischen Kreises Generalfeldmarschalln rc.

Meinem
Gnädigsten Herzog
und
Herrn.

Euer
Herzogliche Durchlaucht

geruhen gnädigst zu erlauben, daß ich gegenwärtige Anleitung zur Erlernung der Forstwissenschaft Höchstdero Namen widme und Höchstdenenselben einen Beweiß meiner unauslöschlichen Verehrung und Bewunderung zu Füßen lege.

Höchstdieselbe würdigen jede Wissenschaft, jede Fortschritte in denselben, und jedes Verdienst um dieselbe einer ermunternden Aufmerksamkeit, und desjenigen belebenden Kennerblicks der Höchstdenenselben ganz eigen ist.

Diese Gründe können einem fremden Schriftsteller genug seyn, Höchstdenenselben seine Werke zu widmen, aber ich bin so glücklich, noch einige eben so dringende Veranlassungen dazu zu haben: Ich widme diese wenigen Bögen meinem angebohrnen Landesherrn, und dem Schöpfer desjenigen berühmten und vortreflichen Instituts, welchem ich meine ganze Bildung, und jede Fähigkeit, die ich haben mag, der Welt zu nützen, — allein zu danken habe.

Dieser Forstkatechismus ist der erste Versuch eines angehenden Schriftstellers: — die Uebersicht über den Inhalt der Forstwissenschaft war der Leitfaden bey meinen Vorlesungen; die Einkleidung in Fragen und Antworten sollte die Aus-

brei-

breitung der Forstkenntnisse erleichtern: — ein Mittel, das vielleicht nur da nothwendig ist, wo Mangel an Hülfswissenschaften den Forstmann hindert, nach wohlgeordneten Grundsätzen seine Wirthschaft einzurichten; — ein Mittel, das mithin nur da anwendbar ist, wo das Forstwesen noch in seiner Kindheit liegt: dessen man aber in einem Lande nicht mehr bedarf, wo weise Gesetze über diesen Gegenstand schon vorlängst gegeben sind, und wo ihr wohlthätiger Einfluß auf die Wohlfart des Staats anerkannt ist.

Diese Anleitung zur Forstwissenschaft kann noch mehrere Mängel haben, welche Euer Herzoglichen Durchlaucht nach Höchstdero ausgebreiteten Einsichten über alles, was in diesem letzten Jahrzehend in diesem Fache gearbeitet worden ist, nicht entgehen dürften.

Meine Absicht ist, meine unterthänigste Dankbarkeit gegen Euer Herzogliche Durchlaucht öffentlich zu beweisen. Die Mängel einer Schrift können bedeckt und vergeben werden; der Mangel eines dankbaren Herzens aber — niemals!

Ich bin mit Gesinnungen des tiefsten Respekts, und ewiger Dankbarkeit

Euer

Herzoglichen Durchlaucht

unterthänigst treu gehorsamster

K. Banger.

Vorrede.

„Vielleicht wollten sich einige nicht für die Sache in-
„teresiren, weil — es nur ein Forstkatechismus ist,
„den mit Ehren keiner kaufen kann, welcher schon er-
„starkt ist.

„Ungeachtet ich diesen Einwurf nicht für bündig an-
„sehe, indem ein Meister in irgend einer Wissenschaft
„oder Kunst sich nicht zu vornehm halten darf, auch noch
„Anfangsgründe, Einleitungen, Elementar-Werke, Ver-
„suche, und was unter dergleichen bescheidenen Titeln
„herauskommt, zu lesen, ꝛc. ꝛc. ꝛc.

Dieß schrieb mir ein Freund, welchem ich die Anzeige über gegenwärtiges Buch zugeschickt hatte.

Diese Worte enthalten eben den Einwurf, welcher mir gleich bey dem ersten Gedanken an mein Unternehmen geahndet hatte; aber auch die Gründe, welche mich zum Theil wider beruhigten.

Ich war es dem hiesigen Forstinstitute schuldig, meine Kenntnisse im Forstwesen auf eine Art einzukleiden, und vorzutragen, damit die Lernenden mich verstehen konnten; und ich bin vollkommen zufrieden, „wenn ich dem
„Körper ein anpassendes Gewand angelegt habe „.

Aber ich war es auch meinem Durchlauchtigsten Erzieher, — ich war es meinen vortrefflichen Lehrern, einem Hofrath Stahl, Hofrath Authenrieth, Expedi-

tions-

tionsrath Weisser schuldig, öffentliche Beweise meiner Dankbarkeit abzulegen: indem ich überzeugt bin, daß diese zufrieden sind, wenn ihr Zögling und Schüler ihre Lehren anwendet, und ausübt.

Sowenig übrigens Autorsruhm blendendes, — so wenig er verführerisches für mich hat: so konnte ich mir doch den beruhigenden Wunsch nicht versagen, dem Publikum zu zeigen, daß ich dem mir anvertrauten Amte gewachsen bin.

Mit Vergnügen werde ich daher auch Belehrungen annehmen, und mit Dank erkennen; aber unverdienten, und ungerechten Tadel niemals beantworten.

Die Aufnahme dieses Katechismus wird mich bestimmen, einen zweyten Theil, — über die mehr praktischen Gegenstände des Forstwesens, und die dahin einschlagende Arithmetik, und Geometrie mit der Zeit nachzutragen.

Freyburg im Breisgau, auf Ostern 1790.

Ein-

Einleitung.

§ 1.

In meiner Anzeige vom ersten Jänner 1790. habe ich bereits bekannt gemacht, und wiederhole es auch izt, daß keineswegs in der Absicht, oder unter dem Vorwande etwas neues über die Forstwissenschaft zu schreiben, sondern allein um meinen obhabenden Pflichten Genüge zu leisten, — ich es unternommen habe, zur Verbreitung der Forstkenntnisse in den voröstreichischen Landen das Meinige beizutragen.

§ 2.

Zwar hat die, Anfangs mit so lautem Beifall aufgenommene Forsteinrichtung, im Voröstreich, bis diese Stunde noch keine großen Fortschritte gemacht, weil sie da Hindernisse fand, wo man solche nicht häte vermuthen sollen; allein es zeigen sich nichtsdestoweniger mehr Liebhaber zu Erlernung der Forstwissenschaft, als sich bey solchen Umständen wohl vermuthen ließ.

Da, wo man den großen Nutzen der Waldungen einsieht, hat man auch der Ausbreitung und Ausübung der Forstkenntnisse weniger Hindernisse in den Weg gelegt; und wo verjährte aber unschädliche Befugnisse und Gewohnheiten, und das Eigenthums-Recht der Unter-

thanen durch weise Leitung der Beamten mit der neuen Forsteinrichtung nicht in Kollision kamen, fand sie auch weniger Schwierigkeit; da endlich, wo verständige Forstbeamte die Hindernisse durch kluge Maßregeln hinwegzuräumen, und unbeschadet der erworbenen Gerechtsame der Unterthanen die neuen Forstgesetze in Ausübung zu bringen wußten, da ward auch die neue Forsteinrichtung angenehm.

§ 3.

So lange wir einen Gegenstand nicht in allen seinen Wirkungen auf uns kennen, so lange würdigen wir ihn auch nicht leicht einer besondern Aufmerksamkeit; aber sobald er auf uns mittel- oder unmittelbar wirkt, — sobald er uns sogar zum Bedürfnisse wird, so wenden wir auch alle unsere Kräften an, uns denselben eigen zu machen.

Dieß war der Fall mit der Forstwissenschaft.

§ 4.

Es bedarf keiner weitern Ausführung, daß die Produkte der Waldungen mit unter die unentbehrlichsten Bedürfnisse des Lebens gehören. Die Nothwendigkeit dieser Produkte, zu Gewinnung und Zubereitung unsrer Nahrung, zu unsrem Schutz, und zu unsrer Sicherheit im weitesten Verstande; ja zu Beförderung unsres Wohlstandes selbst — ist auffallend; und noch haben wir in allen drei Reichen der Natur nichts gefunden, das uns den Abgang derselben ersetzen könnte.

§ 5.

Der immer steigende Preis dieser Produkte macht uns fühlen, daß entweder wirklich Mangel daran ist, oder daß wenigstens die unrechten Maßregeln zu Gewinnung derselben angewendet werden.

Einst machte zwar die Ansiedlung der umherschweifenden Horden die Urbarmachung der vielen Wildnisse, und Waldungen nothwendig, weil sie ihren Unterhalt auf einem Distrikte Landes durch Feldbau suchen mußten, den ihnen die Natur bey ihrem Umherziehen, durch Ernährung ihres Viehs in den Waldungen, mit weniger Mühe dargereicht hatte.

Mit Zunahm der Bevölkerung mußte man vorzüglich auf Vermehrung der urbaren Felder denken, weil man aus Mangel an Industrie, den künstlichen Feldbau noch nicht kannte, und der einfache natürliche zu Hervorbringung des Lebens-Unterhalts nicht hinreichend war: die ganze Sorge zu Vermehrung desselben schränkte sich dabey aber lediglich auf Ausrottung der Wildnisse und Waldungen ein, und noch finden wir in der Geschichte (W. G. von Mosers Forstarchiv 1. Band. Seite 5.) Beweise genug, daß die Ausrottung der Waldungen einer der Lieblings-Grundsätze neuerer Staats-Wirthe gewesen, wenn gleich die Ursachen längst schon aufgehört, welche dieselbe räthlich gemacht hatten. Zwar setzte die Jagdlust der Fürsten und Herren dieser allgemeinen Verwüstung der Waldungen schon vorlängst Gränzen; allein diese schränkten sich blos auf einzelne Bezirke ein,

und waren mehr zu Beförderung der Jagd, als zu Schonung der Waldungen geeignet.

Die immer wachsende Volksmenge hatte schon längst die Gewerbsamkeit erzeugt, und die Fürsten hatten diese durch Aufmunterung und Belohnungen längst schon belebt und erweitert; aber noch ward an keine Holzkultur im strengern Verstande gedacht, weil der Umfang der Waldungen dem Auge unbegränzt, und die Menge ihrer Produkte unerschöpflich schien. Aber als die zunehmende Bevölkerung und ihre Folgen: Industrie und Luxus, die Konsumtion immer vergrößerten, ohne auch die Quellen zu erweitern, woraus diese befriedigt werden sollte; — als die unbegränzt und unerschöpflich scheinenden Waldungen aus den Augen verschwanden, — als ihre Produkte lange nicht so geschwind wieder herauwuchsen, als sie gefällt und verbraucht worden waren; — als dieser Abgang an Forstprodukten endlich Mangel an Befriedigungsmittel für die unentbehrlichsten Bedürfnisse der einzelnen Bürger, und des Staats; ja selbst Hemmung und Stockung der Gewerbe aller Art befürchten ließ: dann erst würdigte man diese Produkte einer größren Aufmerksamkeit, — dann erst versuchte man das zerrüttete Verhältniß zwischen Bedürfniß, und Befridigungsmittel wieder herzustellen, und die Quelle der letztern wieder anzufrischen; eben, als man Gefahr lief, dieselbe versigen zu sehen.

Erst später, und leider erst dann, als das Uebel schon weit um sich gegriffen hatte; als man es allgemein fühlte, und in seinen traurigen Folgen nicht mehr verkennen konnte, — erst dann ward man auf ernstliche

Mittel

Mittel bedacht, demselben abzuhelfen, und die Waldungen nicht mehr lediglich als den Aufenthalt des Gewilds, sondern als eine Quelle des allgemeinen Wohlstandes durch seine Produkte anzusehen.

§ 6.

Durch Beobachtung der Natur, und durch Vernunftschlüsse hatte man endlich die Mittel gefunden, die Produkte der Waldungen zu erhalten, und neue hervorzubringen; und die Industrie zeigte, wie man selbe auf die beste Art benutzen könne.

So entstand die jüngste der Wissenschaften; so entstand die — Forstwissenschaft.

Freylich entwickelte sich die Forstwissenschaft nur nach und nach; wenigstens wurde das Unvollständige in derselben erst mit der Zeit ausgebildet.

Solange man die Waldungen nur deswegen geschont hatte, damit die Wildbahn der Fürsten und Herrn nicht beschädiget würde; solange finden wir auch noch keine Spuren von einer eigentlichen Holzkultur. Aber als man anfieng auf den großen Einfluß zu merken, welchen die Forstprodukte auf den Fortgang aller Gattungen von Gewerben haben; — als man die Mittel zu Vermehrung und Verbesserung der Industrie in der größern Volksmenge suchte, und fand; — als zu Bestreitung der Bedürfnisse für letztere, die Quellen der Befridigungsmittel in eben dem Verhältnisse erweitert werden mußten, in welchem die Konsumzion zunahm; — dann erst fieng man auch an auf die Produkte der Waldun-

gen ein stärkeres Augenmerk zu richten, und Wissenschaft und Kunst aufzufodern, der Natur zu Hilfe zu kommen.

Der erfinderische Geist des Menschen hatte bereits schon, zu andern Absichten, die Mittel ausgespäht, welche die Natur zu Hervorbringung ihrer Meisterstücke verschwindet; und längst schon war die Kunst auf die höchste Stuffe ihrer Vollkommenheit gestiegen, die schöne Natur in Gärten nachzuahmen; aber noch vermißte man das Nützliche bey diesen Schönheiten.

Erst bey überhandnehmendem Uebel gewann die Holzkultur eine andere Gestalt: da bloße praktische Beobachtungen nicht allein hinreichten, zu dem gesuchten Endzwecke zu führen, so wurden Naturgeschichte, Naturlehre und Mathematik zu Hilfe genommen, und aus diesen mit Anwendung auf den Gegenstand, ein Ganzes gebildet.

So entstanden Forst-Systeme. Zwar sind sehr viele vortreffliche Schriften über die ganze Forstwissenschaft und über einzelne Theile derselben erschienen, und schon viele wegen auszeichnenden Kenntnissen bekannte Männer haben sich in diesem Fache um die Nachwelt verdient gemacht; allein da dieselben entweder besondere Absichten bey ihren Werken, oder eigene Vorschriften zu ihren Unternehmungen hatten, so ist auch bis auf diese Stunde noch kein Forstsystem erschienen, welches man allgemein anerkennen wollte.

Die meisten Lehrer trugen ihren Schülern diesen Gegenstand nach einem eigenen Plane vor, und legten vielleicht nur ein schon bekanntes System zum Grunde; andere aber entwarfen nach ihren Fähigkeiten oder Lieb-

lings-

kungs-Neigungen wohl gar eigene Systeme, und lehrten nach diesen, und ihren selbst entworfnen Planen.

Wenn nun gleich die Forstwissenschaft noch ein weites Feld vor sich hat, zu jener Vollkommenheit zu gelangen, welche die übrigen praktischen Wissenschaften bereits erreicht haben; so ist doch schon bey Bearbeitung derselben von vielen die Frage aufgeworfen worden, ob sie einen Theil der Rechtsgelehrsamkeit oder der Kammeral-Wissenschaft ausmache?

So unbedeutend im Grund diese Frage und so leicht und natürlich ihre Auflösung ist, so haben dieselben doch schon einen großen Einfluß auf die Systematisirung der Forstwissenschaft gehabt.

Es entstanden Forstsysteme von Rechts-Gelehrten, und andre von Kammeralisten. Und wenn gleich beyde in der Hauptsache zusammenstimmten; beyde den einreißenden Holzmangel als ein Uebel, und die Holzkultur als das Mittel ansehen, wodurch jenem allein abgeholfen werden könne; so erzeugte doch die verschiedene Auswahl der Mittel zu Erreichung der Absicht mit dem Gegenstande, und die Verschiedenheit der Ordnung im Vortrage derselben auch Abweichungen in den Systemen.

Aber nicht nur aus dieser Wahl der nähern oder entferntern Hilfsmittel zu Beförderung der Holzkultur floßen verschiedene Rücksichten zu Behandlung der Forstwissenschaft, und verschiedene Systeme derselben, sondern auch aus einem ganz andern Betracht.

So wie jede praktische Wissenschaft mehr und we-

niger spekulative, oder blos praktische und empirische Verehrer hat; so entsprang auch hieraus eine Verschiedenheit der Systeme über die Forstwissenschaft.

Die Empiriker im Forstwesen legten natürliche Erscheinungen zum Grunde, und nahmen in ihr System so leicht nichts auf, was nicht wirklich beobachtet werden konnte, daher ward ihr Gebäude auf einem leicht zu erschütternden, seichten Grunde aufgeführt; jede ihrer einzelnen Erfahrungen blieb ein Bruchstück, weil ihnen der Zusammenhang unter denselben, und der Bezug auf ein regelmäßiges Ganzes gebrach; — weil sie dabey nur die Wirkung einer positiven Ursache, nicht aber die Ursache selbst betrachteten, und mithin auch nicht von einer augenblicklichen Erscheinung mit zulässigen Gründen auf eine ähnliche schließen konnten.

Da hingegen die Theoretiker ihre Systeme auch auf natürliche Erscheinungen gründeten, aber solche durch Hilfe früherer und ähnlicher Erfahrungen, durch Vergleichung des vergangenen mit dem gegenwärtigen, und durch Schlüße für das künftige, um vieles bereicherten: Sie hatten nach physischen Gründen von Wirkungen auf Ursachen zurückgeschloßen, und konnten nun von Grundsätzen ausgehen, — ihre Systeme richtiger machen; — einen genauern Zusammenhang der Theile mit dem Ganzen darstellen; — neue Erscheinungen leichter erklären; — künftige vorherbestimmen, und so — vollkommene Systeme bilden.

Es ist daher keinem Zweifel unterworfen, daß, wenn von der Auswahl eines Lehrsystems über die Forstwissen-

wissenschaft die Rede ist, man immerhin jenes von einem Theoretiker auswählen müße: So gewiß, als bekannt ist, daß theoretischer Unterricht in jeder Wissenschaft den Fortgang ihrer praktischen Kenntnisse unverkennbar befördert.

§ 7.

Die in den K. voröstreichischen Landen schon im Jahr 1786. allergnädigst verordnete neue Forsteinrichtung erfodert vor allen Dingen einen Unterricht sowohl derjenigen, welchen wirklich die Obsorge der Waldungen anvertraut ist, als auch jener, welche sich künftig dem Forstwesen widmen wollen.

Es ist durchaus nothwendig, daß die Forstbeamte, welche einem ganzen Bezirke vorstehen, über den ganzen Umfang der Forstwissenschaft die theoretischen und praktischen Kenntnisse besitzen: Aber es ist nicht unumgänglich nöthig, auch niemals zu erwarten, daß untergeordnete Forstbediente, welche bey weitem die mehresten sind, und auf den guten Fortgang des Forstwesens einen so großen Einfluß haben, — daß diese auch all' jene Kenntnisse sich eigen machen; sondern es ist genug, wenn dieselben die bestimtere Kenntnisse von Hervorbringung, Erhaltung und Benutzung der Forstprodukte besitzen.

Ich werde daher gegenwärtige Abhandlung besonders dem Unterrichte für diese mit allem Fleiße widmen, da für jene die öffentliche Lehrkanzel über die Forstwissenschaft dahier errichtet ist.

Zu Beförderung meines Vorhabens nämlich zum

Unterricht im Forstwesen für Nichtstudierte habe ich ein Mittel gewählt, dessen Rechtfertigung, meines Erachtens, in der Natur der Sache sebst liegt. Was erleichtert den Unterricht in Kenntnissen aller Art wohl mehr als deutliche und in einem Zusammenhang vorgetragene Fragen: Und was leitet den Gang unserer Begriffe wohl richtiger nach einem bestimmten Leitfaden, als eine deutliche und bestimmte Auflösung derselben?

Abhandlung.

§ 8.

Als Befriedigungs-Mittel unserer Bedürfnisse sind die Produkte der Waldungen lediglich ein Gegenstand der Oekonomie.

Insofern dieselbe ein Eigenthum eines jeden Privatbesizers seyn können, insofern macht auch ihre Erhaltung und Benutzung einen Theil der Privatwirtschaft aus; und insofern der Staat solche Produkte besitzen, und Bedürfnisse haben kann, zu deren Befriedigung jeder Bürger desselben aus dem Seinigen beizutragen verbunden ist, insofern sind die Forstprodukte auch ein Gegenstand der Staatswirtschaft.

§ 9.

Die Produkte der Waldungen und die Art dieselbe hervorzubringen, zu erhalten, und zu benutzen machen den Gegenstand der Forstwissenschaft aus; da diese Produkte

dukte sowohl, als auch die Art dieselbe zu benutzen einen nähern oder entferntern Einfluß auf unsre Bedürfnisse haben; so entstehen daraus zwo Gattungen des Gegenstands, nämlich Hauptnutzungen und Nebennutzungen.

Die Absicht der Forstwissenschaft ist, die beste Benutzung des Gegenstands; hieraus entspringen wiederum zwey Zweige dieser Wissenschaft, nämlich **Holzkultur** und **Wirthschaft** mit den Produkten.

So wie endlich jede Wissenschaft Grundsätze enthalten muß, von welchen man ausgeht, um in systemathischer Ordnung auf Lehrsätze zu kommen, welche aus jenen fließen; so muß auch in der Forstwissenschaft die Lehre von der Natur und den Eigenschaften der Forstprodukte vorangehen, weil sich darauf die Lehrsätze gründen, wie diese Produkte hervorgebracht, und benutzt werden können; diese Lehrsätze sind mithin die **Mittel** zu Erreichung der Absicht mit dem Gegenstande.

Nach diesen Bestimmungen will ich es nun versuchen eine

Uebersicht
über den
Inhalt der Forstwissenschaft

zu entwerfen; und näher angeben, was diese Wissenschaft für Grund- und Lehrsätze enthalte.

Da es darum zu thun ist, die Produkte der Waldungen als Befriedigungsmittel für Bedürfnisse verschiedener

dener Art in erfoderlicher Menge hervorzubringen, so muß auch die Forstwissenschaft Lehrsätze enthalten, wie

1.) Diese Produkte hervorgebracht,
2.) In gutem Stande erhalten, und
3.) Auf das Beste benutzt werden können.

Dieß sind die drey Hauptheile der Forstwissenschaft.

Erster Theil.

Non omnis fert omnia tellus.

Erster Theil.

Lehre
von Hervorbringung der Forstprodukte.

§ 10.

Die Lehre von Hervorbringung der Forstprodukte setzt voraus die Kenntniß dieser Produkte, d. i. derjenigen Pflanzen, welche die Waldungen zu Befriedigung der Bedürfnisse hervorbringen.

Diese Kenntniß zerfällt aber

I.) in die Lehrbegriffe von den innern und äußern Theilen der Forstprodukte; ihren Verrichtungen und Wirkungen; von dem Entstehen, Leben, und Aufhören der Forstpflanzen, und endlich von den physischen Verhältnissen derselben gegen Zufälle von außen: *Physiologie* der Pflanzenlehre.

Bey allen Holzpflanzen sind in dieser Rucksicht zu betrachten

1.) ihre inneren Theile, deren Beschaffenheit und Nutzen und zwar.

a.) Das

a.) Das Mark; jenes allen Forstpflanzen, und deren äußern Theilen gemeinschaftliche, lokere, zellichte Gewebe von Fasern, welche theils in Bündchen, theils einzeln, jedoch auf das genaueste miteinander verbunden sind. Das Mark nimmt den allgemeinen Nahrungssaft in seine Substanz auf, sondert mittels seines organischen Baus daraus den eigenen Pflanzensaft ab, und stehet durch seine strahlenförmige Fasern oder Röhrchen, mit den übrigen innern Theilen in Verbindung, steigt, wo es keinen Wiederstand findet, empor, und trägt so zum Wachsthum der Pflanzen in die Höhe das Wesentlichste bey; bricht auch bey geringerem Widerstand der innern übrigen Theile, durch dieselbe aus, und bildet Knospen, Blätter, Blüten, Früchte ꝛc. Das Mark ist mithin ein wesentliches Werkzeug zum Leben und Wachsthum der Pflanzen.

b.) Der Kern oder Holz; oder derjenige innere Theil der Forstpflanzen, welcher das Mark zunächst umgibt; die Lage und der Gang seines zellichten Gewebes sind die nämlichen wie bey dem Marke, nur daß die Zwischenräume durch den Pflanzensaft mehr ausgedehnt, hingegen, durch Ausdünstung der wässerichten Theile des Safts, die Zwischenräume mit mehr vestern Theilen angefüllt, und dadurch seine Substanz selbst vester worden.

c.) Der Splint; derjenige Theil der Holzsubstanz, welcher den Kern umgiebt, von ähnlicher Struktur ist, aber wegen Anwesenheit der wässerichten Theile noch nicht die Vestigkeit erreicht hat, welche solchen zu Holz macht.

d.) Der Bast; dasjenige dünne Häutchen der Rinde,

welches

welches den Splint zunächst umgibt, schwammichter Natur und von Fasern zusammengesetzt ist, durch den Zufluß des Nahrungssafts, aus der Rinde, aufschwillt, sich von der Rinde absondert, und an den Splint anschließt, dessen natürliche Beschaffenheit er durch jene Ausdehnung erhalten hat.

e.) Die **Rinde**, ein schwammichtes, lokeres Gewebe von Fasern, umgiebt zunächst den Bast, steht durch die strahlenförmigen Haarröhrchen mit dem Marke, durch die ganze Holzsubstanz in Verbindung, und führt durch solche, und seine aufsteigende Röhrchen, der ganzen Holzpflanze die Nahrung, aus der Wurzel, besonders alsdann zu, wenn die vestern Theile der Holzsubstanz sich mehr angehäuft, und das Mark zusammengedrückt haben. Endlich

f.) Das Oberhäutchen, welches die Rinde überzieht, aus dem ausgeschwitzten klebrichten Pflanzensafte zu Blättchen sich bildet, und, wenn man es abnimmt, leicht wieder ersetzt wird.

Nach diesen innern Theilen sind zu untersuchen

2.) Die äußern Theile, und zwar

a.) Die **Wurzeln**. Diese bestehen mehr oder weniger, je nachdem sie groß oder kleiner sind aus eben beschribenen sechs Theilen, und sind die Werkzeuge, mittels welcher den Pflanzen ihre Nahrung aus der Erde zugeführt wird.

So wie die Holzpflanzen außer der Erde sich in Aeste und Zweige theilen, so theilten sich auch die Wurzeln unter der Erde nicht nur

α.) in Haupt- und Pfahlwurzeln, welche die Pflanzen anfangs ernähren, und in der Folge auf ihrem Standorte befestigen, sondern auch

β.) in Neben- und Haarwurzeln, welche nach Verhältniß des Wachsthums der Pflanzen sich immer mehr vermehren, und neue Werkzeuge zu Einziehung der Nahrung ausmachen.

b.) Der Schaft, der vorzüglich den Bäumen zukömmt; dieser entsteht durch das Emporsteigen des Marks, wenn solches die übrigen Theile mit sich führt.

c.) Die Aeste und Zweige desselben, welche alle Holzpflanzen gemein haben; diese entstehen durch das Ausbrechen des Marks durch die Holzsubstanz.

d.) Die Blätter, welche entstehen, wenn das Mark durch die Holzsubstanz dringt, die Fasern des Holzes, des Splints, des Basts und der Rinde mit sich geführt, und so ein Auge gebildet hat: der Auswuchs, welcher sich dann bildet, ist ein Blatt, und aus der Fortsetzung jenes Augs entstehen sofort die Zweige, welche gleiche Struktur mit der ganzen Holzsubstanz haben, und durch fortdaurendes Wachsthum zu Aesten werden.

Die Blätter dienen den Pflanzen theils zur Bewegung ihrer Körpermaße, und dadurch zur Cirkulation des Safts in den Haarröhrchen (tubuli capillares) mithin auch zu ihrem Wachsthum; theils zum Einsaugen der fruchtbaren Theilchen der Dünste aus der Luft, theils aber vorzüglich zur Ausdünstung der überflüssigen Feuchtigkeiten.

Da, wo der Saft, welcher den Zusammenhang der Blätter mit den Aesten oder Zweigen der Pflanzen erhält, nicht gänzlich vertrocknet, sondern klebrichter Natur bleibt, da bleiben auch die Blätter an den Pflanzen solange sitzen, bis sie von andern verdrängt werden; wo aber die Stockung jenes Safts den Zusammenhang durch gänzliche Vertrocknung hemmt, da fallen auch die Blätter, besonders die von krautartiger Natur hinweg, und das durch eine neue Flüssigwerdung des Safts in Bewegung gesetzte Mark bildet sodann wiederum neue Blätter. Daher kömmt es, daß jene Holzgattungen, bey welchen die jährliche Stockung des Safts den Zusammenhang der Blätter mit den übrigen Theilen der Pflanzen hemmt, — daß die meisten Laubholzgattungen des Winters ihre Blätter verlieren, und mit dem Frühjahr neue erhalten, da hingegen bey jenen Holzpflanzen, bey welchen durch die jährliche Stockung des Saftes keine solche gänzliche Verhärtung erfolget, und besonders, wo die Blätter weniger krautartig, sondern mehr holzartiger Natur sind, dieselbe nicht alle Spätjahr, sondern erst denn abfallen, wenn sie von neuen, nachgetriebenen, abgestossen werden.

e.) Die Blüthe, oder die Werkzeuge, wodurch die Pflanzen ihr Geschlecht fortpflanzen, enthalten

α.) Die Staubfäden, oder jene Theile, welche aus den Fäden, den Staubbeuteln, und dem darinn enthaltenen Saamenstaube bestehen, der zur Befruchtung nothwendig ist, und welche zusammen, wie bey thierischen Körpern die männlichen Befruchtungswerkzeuge genennt werden.

β.) Den Griffel, welcher aus der Narbe, dem Staubweg und dem Fruchtknoten gemeiniglich zusammengesetzt ist, und von dem Staube aus den Staubbeuteln befruchtet werden muß.

Wenn in einer Blüthe diese beiden Befruchtungswerkzeuge beisammen sind, heißt solche eine Zwitterblüthe, oder vollkommene Blüthe; sind solche getrennt in zwey verschiedenen Blüthen, so heißt jene männliche und diese weibliche Blüthe; oder beide unvollkommene Blüthen.

Sitzen endlich männlich und weibliche Blüthen getrennt auf einer und ebenderselben Pflanze, so heißt solche eine Zwitterpflanze; Sind sie aber getrennt auf zwey verschiedenen Pflanzen, so heißt die erste die männliche, und die andere die weibliche Pflanze.

f.) Die Frucht, diese ist an und für sich selbst nichts anders, als der ausgebildete Knoten des Griffels; und besteht

α.) Aus der Hülle, die nach Verschidenheit der Pflanzengattungen holzartig, fleischicht oder krautartig ist, und

β.) Aus dem Saamen. Dieser kömmt zu seiner Vollkommenheit, wenn der Saamenstaub auf die Narbe des Griffels gefallen, mittels der Feuchtigkeit welche daselbst erzeugt wird, durch die Röhre (Staubweg) in den Fruchtknoten geführt worden ist, und den Saamen befruchtet hat, welcher sich sodann mit der Hülle oder Frucht, bis zur Zeit seiner Reife vollkommen ausbildet.

§ 11.

§ 11.

Diese sind die innern und äußern Theile der Pflanzen, welche zu ihrer Entstehung, ihrem Wachsthum nnd Aufhören oder Tode beitragen, und deren Bestimmung und Verrichtung wir nun weiter zu erörtern haben.

Jene natürliche Körper, welche von ihresgleichen entstehen, in ihrem Körperbau Werkzeuge haben, wodurch sie die Nahrung in sich aufnehmen, und sich assimiliren, und mittels dieser Aufnahme in ihr Wesen (per intus susceptionem) wachsen und fortdauren, ihres-gleichen wieder hervorbringen können, endlich nach Maaßgabe natürlicher Gesetze bis zu einem bestimmten Grade von Vollkommenheit gelangen, und dann erst aufhören — solche natürliche Körper werden organisirte genennt.

Da wir bey der Entstehung, dem Leben und dem Aufhören der Pflanzen solche Werkzeuge, und solche Veränderungen bemerken, so gehören sie auch unter die organisirten Körper.

Die Werkzeuge ihrer Existenz haben wir im vorhergehenden Paragraphen kennen gelernt, und daher hier noch zu erklären

3.) Das Entstehen der Pflanzen.

Als ein karakteristisches Zeichen der Pflanzen haben wir eben festgesetzt, daß sie ihresgleichen hervorbringen können, und die bestimmtere Art und Weise der Erzeugung des Saamens oder der ersten Ursache des Entstehens § 10. Nro 2. lit. e. f. angegeben.

Es entstehet daher die Frage:

Wie wird der Saame zur Pflanze?

Wir wollen annehmen, daß der Urstoff zur Pflanze bereits im Saamen liege, und erst durch den Beitritt physischer Ursachen entwickelt werde.

So viel nimmt man bey Untersuchung des Saamens selbst wahr, daß er in seiner Substanz, in einem grössern oder kleinern Punkte dasjenige abgesondert habe, was man Keim nennt; — daß dieser Keim, wenn der Saame in die Erde kömmt, und seine fleischichten Theile durch Zutritt der Feuchtigkeit und Wärme aufgelößt worden, und in Gährung gerathen sind, sich endlich, und zwar dahin zuerst ausdehne, woher er nach Verzehrung seiner fleischichten Hülle zuerst Nahrung empfängt, und auf diese Art eine Fortsetzung bilde, welche man Wurzeln nennt; — daß durch Vergrößerung dieser Ausdehnung, welche eine anziehende Kraft hat, die Feuchtigkeiten der Erde eingesaugt, und dnrch die angehäufte Maße derselben, aus dem Keime dasjenige nun auch aus der Erde emporgetrieben werde, was wir oben Mark und Rinde genennt haben.

Soweit können wir die Natur bey Entstehung der Pflanzen beobachten, aber nun müssen wir auch das weitere Fortkommen, und die Vergrösserung der Pflanzen betrachten und sehen auf

4.) **Das Wachsthum der Pflanzen.** Dieß geschieht entweder

a.) in die Höhe durch Fortsetzung des Marks und der Rinde solange sie keinen Wiederstand finden, durch Entwicklung des zellichten Gewebs von Fasern, welches durch die ganze Körpermaße der Pflanzen sich ausbreitet,

und

und endlich durch die intus susception. der homogenen Theile des Nahrungssafts oder

b.) in die Dicke, durch Ausdehnung des Marks, Basts, und der Rinde, durch Ausfüllung der Zwischenräume durch homogene Theile des Nahrungssafts, und wiederum durch die intus-susception.

Hieher gehört auch die Lehre von Entstehung der Jahrringe, welche nichts andres zu seyn scheinen, als eine im Frühjahr durch Flüßigwerdung des Safts hervorgebrachte Ausdehnung des zellichten Gewebs und Ausfüllung der Zwischenräume mit vestern Theilchen am Bast, welche Ausdehnung sich, nach Stockung des Safts, im Spätjahr wieder verhärtet. Da diese Veränderung alle Jahr vorgeht, so hat man mit Zählung dieser Ringe das Alter des Holzes bestimmen wollen, allein diese Bestimmung fodert alle nur mögliche Aufmerksamkeit, und Rücksicht, wenn man sich nicht betrügen will.

Die Lehre vom Wachsthum der Pflanzen zieht auch jene von den Mitteln zu dieser Veränderung nach sich

Diese sind

5.) Die Nahrung der Pflanzen.

Durch chemische Zerlegungen finden wir nach Verschiedenheit der Pflanzen Wasser, Erde, Salz und Oele in verschiedenen Mischungen, und daraus schließen wir, daß

a.) Der allgemeine Nahrungssaft in Wasser, Salz, Oel, und Erde bestehe; da wir aber ganz verschiedene Mischuugen bey verschiedenen Pflanzengattungen finden,

den, welche doch auf einem und ebendemselben Boden gewachsen waren; so folgt daraus, daß die Pflanzen aus dem allgemeinen Nahrungssafte sich nach Verschiedenheit ihrer Eigenschaften, mittels ihrer organischen Theile nur den ihrer Natur angemessnen

b.) besondern Nahrungssaft eigen machen, und dadurch an Farbe, Geruch, Geschmack und Festigkeit, sowohl am Holz, Blätter, Blüthen und Früchten verschieden sind.

6.) Das Aufhören oder der Tod der Pflanzen.

Diese Veränderung der Pflanzen entsteht, wenn ihnen entweder durch Verhärtung oder Mangel der ersten Nahrungswege keine Säfte mehr zugeführt werden, oder wenn durch Verengung und Verstopfung der Kanäle, der Nahrungssaft nicht mehr zirkuliren, und ihren äußern Theilen mitgetheilt werden kann.

Diese Abwesenheit und gehemmte Zirkulazion der Nahrungssäfte zieht natürlicher Weise das Aufhören der Verrichtungen ihrer Werkzeuge, und eine gänzliche Verhärtung derselben nach sich: Und da das Leben der Pflanzen allein durch diese Zirkulazion der Nahrungssäfte unterhalten werden kann; so muß aus der Hemmung derselben nothwendig fließen, daß, da die Ursache aufhört, auch keine Wirkung mehr zu erwarten ist.

Die durch die gehemmte Zirkulazion der Nahrungssäfte erfolgende stuffenmäßige Auflösung der Theile, und die endliche Zerstöhrung derselben, heißt — der Tod der Pflanzen.

§ 12.

§ 12.

Zur vollkommenen Kenntniß der Forstpflanzen gehört auch

II. Die historische Kenntniß derselben, oder die Lehrbegriffe von ihren besondern äußerlichen Kennzeichen und Eigenschaften, wodurch sich dieselbe von einander unterscheiden und in Geschlechter und Arten eintheilen lassen. Botanic, d. i. Characteristic der Pflanzen.

Die Unterscheidungszeichen der Pflanzen in forstwissenschaftlicher Rücksicht äußern sich

1.) an ihren äußern Theilen, und zwar

a.) an der Beschaffenheit der Wurzeln, der Rinde, des Holzes, und der Blätter.

Wie die Pflanzen in den Wurzeln verschieden seyn können, haben wir oben § 10. gesehen.

Die Verschiedenheit der Forstprodukte an der Rinde entspringt aus der Beschaffenheit derselben, indem die Holzgattungen glatte oder rauhe Rinden und von verschiedener Farbe haben.

Aus dem Unterschiede in der Natur und Beschaffenheit des Holzes entsteht die weiter unten vorkommende Eintheilung der Holzpflanzen in harte, mittlere und weiche Hölzer.

Endlich fließt aus der Verschiedenheit der Blätter die Eintheilung der Hölzer, in Laub- und Nadelhölzer, welche unter sich wieder verschieden sind.

b.) an den Blüthen. Da alle Pflanzen in ihrem natürlichen Zustande, kraft ihrer Bestimmung, — ihresgleichen hervorzubringen, — Blüthen tragen, und sich daran am sichersten unterscheiden lassen; so ist aus der Lage, Menge und der Verschiedenheit der Befruchtungswerkzeuge das Sexual oder Geschlechtersystem entstanden.

c. an der Zeitigung und Eigenschaft des Saamens.

Da es dem Forstwirthe daran liegt, daß er das erste und vorzüglichste Mittel zur Fortpflanzung der Forstprodukte in einem Zustand erhalte, welcher seine Absicht unfehlbar befördert; so muß er nicht nur die Zeit der natürlichen Zeitigung des Saamens zum Einsammlen, sondern auch die Eigenschaften und Natur derselben kennen, um zu wissen, wie lange er dieselbe, und wie ohne Schaden aufbewahren könne.

Ferner äußert sich in Forstwirthschaftlicher Rücksicht ein Unterschied bey den Forstpflanzen.

2. An der Behandlungs-Art, welche ihre Natur fodert.

Da die Absicht der Forstwissenschaft dahin geht, durch dienliche Mittel den Gang der Natur zu befördern, um desto gewisser eine bestimmte Menge und Güte des Ertrags in einer bestimmten Zeit zu erhalten, so sind auch die Forstpflanzen

a.) Nach der Zeit, Witterung, und Boden, welche ihre Saat erfodert, zu unterscheiden — und nach der Art,

b.) Wenn

b.) Wann und ob sie verpflanzt werden können, einzutheilen; endlich um sie dem Endzweck anpassender machen zu können, ist auch nöthig zu wissen,

c.) Wann sie zu ihrem vollkommnesten Alter gelangen.

§ 13.

Nach Verschiedenheit dieser Kennzeichen werden die bey uns einheimischen Bäume überhaupt eingetheilt in

Nadelhölzer,

nemlich solche, die schmale, spitzige, nadelförmige, holzartige Blätter haben, dieselbe mit Ausnahm des Lerchenbaums im Winter nicht abwerfen, sondern nur dann fallen lassen, wenn sie von neuen nachkommenden verdrängt werden; diese Holzgattungen schlagen nicht wieder aus dem Stocke aus, geben daher auch kein Schlagholz; Und in

Laubhölzer

welche längere, breite, krautartige Blätter von zerschiedener Form und Zusammensetzung haben, solche mit Ausnahm einiger Gattungen alle Spätjahr abwerfen, und im Frühjahr wieder neue treiben; diese Holzgattungen schlagen wieder aus dem Stocke aus, und werden daher zu Brennholz vortheilhaft als Schlagholz benutzt.

Die Nadel- und Laubhölzer haben nun entweder

1.) einen aus der Wurzel emporwachsenden starken Schaft, der sich erst in einer Entfernung von der Erde in Aeste und Zweige theilt, und heißen alsdann Bäume; oder sie treiben.

2.) gleich

2.) gleich aus der Wurzel mehrere starke Aeste, und werden ganze Stauden genennt; oder sie treiben aus der Wurzel

3.) nur kleinere Aeste, bleiben überhaupt kleiner Struktur und werden halbe Stauden genennt.

Da bey diesen Benennungen es hauptsächlich darum zu thun ist, die Holzpflanzen ihrem natürlichen äußern Bau nach zu unterscheiden, so ist es nothwendig, daß man einen gewissen Maasstab, und der Sache angemessene Bestimmungen festsetze, wornach man diesen Unterschied angeben kann: Es schadet daher auch nichts, wenn einzelne Abweichungen und Spiele der Natur, oder wohl gar künstliche Veränderungen, uns hin und wieder Ausnahmen von der Regel darstellen; die Natur kann wohl aus einer Wurzel zwey große Stämme hervorbringen, diese Begebenheit läßt sich leicht aus der Physiologie der Holzpflanzen erklären: die Kunst vermag auch wohl eine sonst natürliche Staude zum Baume umzubilden u. s. w. Diese Beyspiele sind aber seltener; wir haben uns daher an die bekannte Regel: a potiori fit denominatio, bey dieser Unterscheidungs-Bestimmung gehalten.

§ 14.

Die Nadel- und Laubholz-Gattungen werden schließlich unterschieden und eingetheilt

1. in harte Hölzer, das heißt solche, deren Fasern enger, fester verbunden, und bey denen die Zwischenräume, welche durch das Wachsthum entstanden sind, mit mehrern festen Theilen angefüllt wurden.

Dahin

Dahin gehören nun von den bey uns einheimischen Bäumen und Stauden; die Eichen, Roth- und Weißbuchen, Ahorn, Ruschen, Eschen, Holzapfl-Holzbirn-Kastanienbäume, Nußbäume, Arlsbeerbäume, ꝛc. ꝛc. ꝛc. Lerchen, Taxbaum, und Wachholder.

Haselnußstauden, Stechpalmen, Schwarzdorn, Kreuzdorn, Hartriegel u. a. m.

2.) in weiche Hölzer, nämlich deren Fasern größer, weiter und weniger feste verbunden sind, daher auch diese bey dem Aufsteigen des Safts mehr ausgedehnt, aber die Zwischenräume nicht mit festen, sondern mit mehr wässerichten Theilchen angefüllt worden sind; darunter gehören vorzüglich die Aspen, Papeln, Weiden, ꝛc. u. a. m.

Da die groben Fasern sowohl, als die Zwischenräume der Holz-Substanz von den Weißtannen, Rottannen, und Fohren mit einem zähen, harzichten Safte angefüllt sind, welcher die nähere Verbindung der Fasern verhindert, so werden diese auch unter die weichen Hölzer gezählt.

Dieß ist nun der kurze Inhalt desjenigen Theils der Naturgeschichte, welchen die Lehre von Hervorbringung der Forstprodukte voraussetzt, und worauf sich diese sowohl, als die zwey darauf folgende Theile der Forstwissenschaft gründen: diese Lehrsätze sind nothwendig, weil man ohne Kenntnisse von der Natur und den Eigenschaften der Forstprodukte es vergebens versuchen würde, sie zweckmässig hervorzubringen, und vortheilhaft zu benutzen: Sie sind nützlich, weil sie uns eine genaue Anweisung

geben,

geben, welche Mittel wir wählen sollen, um desto sicherer die Absicht mit dem Gegenstande zu erreichen, d. i. desto sicherer zweckmässige Forstprodukte erziehen, solche gegen Gefahr und Schaden schützen, und auf das vortheilhafteste benützen zu können.

§ 15.

Aus diesen vorausgesetzten Kenntnissen fließen

6.) **Die Grundsätze, nach welchen die Mittel zu Erreichnng des Endzwecks bestimmt werden müssen.**

Da sowohl die Natur, als auch politische Verhältnisse bey Hervorbringung der Forstprodukte mitwirken, so ist allerdings nöthig, nicht nur dieselben kennen zu lernen, sondern auch solche, wo sie nicht abzuändern sind, auf den Gegenstand mit Vortheil anzuwenden.

Und es ist

I.) Bey der Natur zu untersuchen

a.) Die Beschaffenheit des Bodens; ob er

1.) thonicht oder letticht
2.) sandigt oder steinigt,
3.) kalk, oder gypsärtig
4.) sumpfigt oder moorartig endlich
5.) ob er gemischt, und guter Waldgrund ist?

Diese Eigenschaften können leicht untersucht und erkännt werden

α.) Durch das äußre Ansehen,

β.) Durch die Gewächse welche bereits von selbst hervorwachsen;

γ.) Durch chemische Untersuchung:

Und dabey ist immer der Grundsatz zu beobachten, daß die verschiedene Holzgattungen, wo möglich, nur in solchem Grund und Boden angepflanzt werden sollen, welcher ihren natürlichen Eigenschaften am angemessensten ist.

b.) Ist zu untersuchen das **Klima**, ob es

1.) warm,

2.) gemäßigt oder

3.) kalt ist?

Wobey der Grundsatz anzuwenden, daß die Holzpflanzen da zu erziehen sind, wo ihnen der Dunstkreis angenehm ist.

c.) Ist zu sehen auf die Lage, nach welcher Weltgend sie sich richtet.

Wobey nach dem Grundsatz, die Holzpflanzen in die, ihrer Natur angemessenste Lage zu bringen, verfahren werden muß.

II.) Kömmt bey politischen Verhältnissen zu untersuchen.

a.) Die Größe und Mehrheit der Forstdistrikte

Wobey nach Maßgabe des Holzbestandes und Bedürfnisses, der Natur durch Kunst nachgeholfen werden muß.

b.) Der wirkliche Holzbestand, wobey zu erwägen

1.) ob die Natur denselben hinlänglich gewähre, oder

2.) ob durch Kunst wirklich nachgeholfen werden müsse?

Wo

Wo dann besonders im zweiten Fall die künstliche Holzzucht solange zu vervielfältigen ist, bis der bestmögliche Ertrag erziehlt wird.

c.) Der Absatz der Forstprodukte.

Welcher bestimmen muß, was für Gattungen von Hölzer, und in welcher Menge solche angepflanzt werden sollen.

Endlich ist auch zu untersuchen.

d.) Was für Freiheiten, Gerechtsame und Dienstbarkeiten auf den Forstprodukten, oder dem Grund und Boden, worauf diese wachsen, oder auf einem Besitzer derselben haften?

Wobey darauf zu sehen, daß die Freiheiten und Gerechtsame nach den Grundsätzen des Rechts und der Billigkeit aufrecht erhalten; Dienstbarkeiten aber auf jede erlaubte Art so unschädlich als möglich gemacht werden.

Dieß sind die vorzüglichsten Bestimmungen, und Rücksichten, welche bey der Holzkultur nach den Begriffen einer guten Wirthschaft nicht außer Acht gelassen werden darfen.

Es ist aber dabei nicht zu verstehen, als ob alle hier angeführten Grundsätze zugleich immer angewendet werden müssen, auch nicht zu vermuthen, daß sie alle zugleich in Ausübung gebracht werden können, sondern man muß es der Einsicht und Klugheit des Forstmanns überlassen, welchem von diesen Grundsätzen er den Vorzug geben, und zuerst anwenden will, weil Natur und politische Verhältnisse so oft bey dem Forstwesen in Kollision

kom=

kommen, und besonders die zuletzt angeführten Freiheiten, Gerechtsame und Dienstbarkeiten gar vieles zu Abänderung der bessern Grundsätze vermögen.

Diese Grundsätze sind aber doch von der Art, und in so genauer Verbindung mit den Begriffen einer guten Haushaltung, daß sie da angewendet werden müssen, wo es nur immer möglich ist; wenn man anders eine vollkommene, und gut geordnete Holzkultur zum Endzwecke hat.

§ 16.

Unter dieser Voraussetzung und mit Anwendung dieser Grundsätze entsteht das erste und vorzüglichste Mittel der Holzkultur, nämlich

Die Holzzucht.

Da wir die Produkte der Waldungen als ein unentbehrliches Befridigungsmittel unserer Bedürfnisse betrachten müssen, so ist es nicht genug, daß man nur den gegenwärtigen Bestand erhalte, sondern die Summe des Bestandes muß mit fortgehender und zunehmender Konsumzion auch vermehrt werden. Diese Vermehrung des Bestandes geschieht nun

α.) durch die Natur, und zwar

1.) durch natürliche Ausstreuung des Saamens;

2.) durch eine, wiewohl seltenere Verbreitung der Wurzel-Auswüchse.

Da aber die natürliche Vermehrung des Holzbestandes nicht immer allerdings hinlänglich, oft gar nicht einmal zweckmässig ist, so geschieht dieselbe füglicher

 β.) Mit-

β.) Mittels Anwendung der gemachten Erfahrungen in der Natur sowohl, als auch jener oben § 15. angeführten Grundsätze, durch menschlichen Fleiß; —— durch die Kunst.

Die künstliche Mittel zu Vermehrung der Forstprodukte sind mehrere; nämlich

I. Die zweckmäsige Ausstreuung des Saamens, welcher aber vorangeht

a. Die Lehre von Einsammlung des Saamens, nach dem Grundsatz, daß der Saamen der Holzpflanzen nur dann eingesammelt werden soll, wenn er reif ist; es ist also dabey zu sehen

1.) Auf die Kennzeichen der Reife, und zwar, ob der Saamen seine natürliche Gestalt, Farbe, Geruch und Geschmack habe.

2.) Auf die Zeit beim Abnehmen; daß nämlich der Saamen nicht früher eingesammelt werde, als bis er seiner Natur nach auf dem Stamme gereift hat.

Nach der Verschiedenheit der Holzgattungen zeiget sich auch beim Einsammlen des Saamens ein großer Unterschied; denn es müssen

a.) Bey Laubhölzern, welche

α.) großen Saamen tragen, diese, jedoch ohne Beschädigung der Bäume, geklopft und abgenommen; bey jenen aber, welche

β.) kleinere Saamen tragen, solche mit den Zweigen abgebrochen werden.

b.) Bey den Nadelhölzern hingegen müssen

α.) die

α.) die Zapfen lediglich abgebrochen, und dann erst

β.) der Saamen aus denselben entweder

aa.) mittelst natürlicher Wärme der Sonne, oder

bb.) mittelst künstlicher Zubereitung, und durch Maschinen, wo man nach mäßiger Anfeuchtung, denen Zapfen eine künstliche Wärme beibringt, und sie also eröffnet, — jedoch mit möglichster Vorsicht gebracht und gewonnen werden, damit der Keim des Saamens nicht beschädigt werde.

Wenn nun auf solche Art der Saamen der Forstprodukte wirthschaftlich gewonnen ist, so entsteht erst die Frage

b. Wohin derselbe, und unter welchen Bestimmungen er in die Erde gebracht werden müsse?

Nach den bereits § 15. angeführten Grundsätzen haben wir diese Frage beantwortet.

Aber zu bestimmterer Auflösuug derselben ist dabey noch zu erörtern.

1.) Daß der Saame der Holzpflanzen von der Zeit der Einsammlung an, bis er in die Erde kömmt, an trockenen, luftigen und gemäßigten Orten aufbewahret, aber

2.) nicht länger aufgehalten werde, als die Natur seiner Substanz es erlaube;

3.) daß man denselben so wieder in die Erde bringe, wie ihn die Natur hervorgebracht hat, und endlich

4.) in der Erde in eine Lage versetze, welche seinen natürlichen Eigenschaften am angemessensten ist.

Und dann erst kommen wir auf die Lehre

c.) Von der Saat selbst.

Hiebey ist darauf zu sehen;

1.) Was derselben vorangehen müsse, und zwar

a.) die Zubereitung des Bodens. Nach der Verschiedenheit des Bodens, der Lage, der Himmelsgegend, der Natur der Pflanzen, und anderer Umstände, welche hiebey eine Bestimmung geben können, muß der Forstwirth anzugeben wissen.

α.) ob der natürliche Zustand des Terreins zweckmässig;

β.) ein leichtes Aufrizen des Waldbodens hinlänglich; oder aber

γ.) die Umackerung nothwendig seye.

Sind auch diese Bestimmungen festgesetzt, so muß der Forstwirth

2.) wissen, wie der Holzsaamen in die Erde gebracht werden müsse, und zwar

a.) zu welcher Jahreszeit? ob er nämlich alsdann säen will, wenn

α.) die Natur den Saamen ausstreut, oder

β.) bey Holzgattungen, welche der Winterfrost wiederstehen können, im Spätjahr, oder

γ.) bey weichern Holzgattungē, im Frühjahr?

b.) Unter welchen Umständen er säen will, ob

α.) bey trockner oder

β.) bey feuchter Witterung?

c.) Wie tief, und

d.) Wie weit auseinander,

α.) die größre,

β.) die kleinere Holzsaamen, und endlich was er in dieser Rücksicht

e.) unter den Saamen mischen will, ob

α.) Frucht, oder

β.) Sand, und Asche?

§ 17.

Die künstlichen Mittel zu Vermehrung der Forstprodukte bestehen

II. in der zweckmässigen Erziehung derselben in den

A. Baumschulen.

Da der Gebrauch und die Anwendung der Baumschulen einen weit größeren Köstenaufwand, als der erste Theil der Holzzucht, erfodert; so sind jene bey einer guten Forstwirtschaft nur dann anzuwenden, und einzurichten, wenn

1.) in den vorhandenen Waldungen eine besonders nützliche Holzgattung abgeht, welche durch die Waldsaat nicht sowohl fortkömmt, aber auf einem bestimmten Orte besondere Vortheile verspricht; oder wenn man

2.) es räthich findet, fremde Holzarten einheimisch zu machen.

Wenn uun Absicht und Vortheil den Gebrauch der Baumschulen erfodern, so ist vor allem zu bestimmen.

a.) **Der Ort**, wo solche am vortheilhaftesten anzulegen sind. Die Natur selbst giebt uns hiebey einen deutlichen Fingerzeig; da sie die Pflanzen, welche in dem ihnen angemessenen Boden ausgesäet werden, vollkommener hervorbringt, als die welche, in einem andern Terrein gewachsen sind: So entspringt daraus der erste Grundsatz bey Anlegung der Baumschulen; daß sie nämlich an einem solchen Orte, und in einem solchen Boden angelegt werden müssen, welcher den Holzpflanzen am angemessensten ist.

b.) **Die Zubereitung des Grunds und Bodens.**

Wenn der Ort zur Baumschule sowohl, als auch die Holzgattung, welche darinn erzogen werden soll, bestimmt ist; so ist es auch nothwendig den Grund und Boden in einen Zustand zu setzen, worinn er ein Mittel zu Erreichung des Endzwecks werden kann. Es entsteht daraus der zweite Grundsatz: „Der Grund und Boden bey einer Baumschule muß so angebauet werden, daß der Endzweck der Holzpflanzung dadurch erreicht werde.

c.) **Die Zeit zu Ausstreuung des Saamens.**

Wenn gleich auch nach andern, als den am Eingang dieses §en angeführten Bestimmungen, Baumschulen angelegt werden; so bleibt bey der Lehre von Aussteurung des Saamens in denselben, doch die Regel: daß einheimische Saamen, besonders deren aufkeimende Pflänzen der Frost wiederstehen können, zu der Zeit der natürlichen Reife; — die Saamen von ausländischen Pflanzen aber, besonders aus mildern Gegenden, — im Frühjahr gesäet werden sollen.

d.) Die

d.) Die Behandlung der jungen Pflanzen, bis sie versetzt werden, und zwar

1.) Vor dem Ausnehmen derselben aus den Baumschulen.

Ehe die Pflanzen in ihren Standort versetzt werden können, ist es natürlich, daß sie zuvor eine gewisse Stärke in ihrem organischen Bau erreicht haben müssen, mithin auch nothwendig, daß sie solang, bis sie diese Stärke, nach ihrer Art, erreicht haben, in den Baumschulen gelassen werden.

Ferner, da der Endzweck der Baumschuleu ist, vollkommene Pflanzen zu erziehen, so muß alles entfernet werden, was diese Vollkommenheit, durch Abbruch der Nahrung, verhindert; deswegen muß die Baumschule von allen unzweckmäsigen Pflanzen gereiniget, und den Laubholzpflanzen die niedern Zweige jedoch vorsichtig abgenommen werden.

2.) Beym Ausnehmen der Pflanzen.

Da jedem organisirten Körper jene Werkzeuge, mittels welcher er sich die Nahrung zuführt, zu seinem Fortkommen und Wachsthum höchst nöthig sind; so entspringt daraus der Grundsatz, daß beym Ausnehmen der Pflanzen aus den Baumschulen, die Haarwurzeln, als die ersten Nahrungswege, auf das behutsamste geschont werden müssen.

Da aber nach fast allgemein angenommenen Grundsätzen die Herz- oder Pfahlwurzel nur zur Vestigkeit der Pflanzen in der Erde dienen soll, so ist dieselbe, wenn

sie nicht erhalten werden kann, jedoch nur in einer Entfernung vom Stämmchen, behutsam abzunehmen.

3.) Beym versetzen.

So wie in der Natur der Grund liegt, daß ein organischer Körper, der von dem Zustande des Ueberflusses in jenen des Mangels versetzt worden, in seinem Wachsthum gehemmt, und dadurch gehindert wird, zu seiner natürlichen Stärke und Vollkommenheit zu gelangen; so fließt auch daraus der Grundsatz; daß die zu versetzenden Holzpflanzen von ihrem ersten Standorte, wo nicht in einen bessern, wenigstens in einen ähnlichen Boden, in Rücksicht des Zuflusses der Nahrung, gebracht werden müssen, wenn sie gedeihen sollen.

Da ferner durch diese Veränderung, welche beym versetzen mit ihnen vorgeht, die Lage des neuen Standorts, und andere physischen Verhältnisse weit stärker auf ihren zarten Bau wirken; so muß beim Versetzen der Grundsatz angewendet werdē, daß Pflanzen wieder in eine Lage und in solche Verhältnisse zu bringen sind, welche mit ihren erstern die möglichste Aehnlichkeit haben, und welche zu ihrem Fortkommen dienlich sind.

Da endlich zu dem geraden Emporwachsen der Pflanzen der Gipfel derselben unumgänglich nothwendig ist, so ist derselbe gegen alle Beschädigung zu schützen.

B.) Geschieht die künstliche Vermehrung der Forstprodukte durch Stockausschlag, welcher entsteht, wenn in der Jugend der Stamm auf der Wurzel von den Laubhölzern abgehauen, und dadurch genöthigt wird, aus der Wurzel mehrere kleine Stämme zu treiben; davon weiter unten bey der Lehre von den Schlägen.

C.) Durch

C.) Durch Setzlinge, Steckreiser ꝛc. Es werden nämlich im Frühjahr, besonders von Wasserbäumen, Zweige abgenommen, und gerade wieder in die Erde gesteckt.

Endlich

D.) Durch Ableger

bey Maulbeerbäumen, Quitten ꝛc ꝛc. und

E.) Durch Wurzelauswüchse. Von Wasserbäumen und Dornsträuchern zu lebendigen Hägern.

Dieß ist der wesentliche Inhalt der Lehre von Hervorbringung der Forstprodukte; und soviel ist zu wissen nothwendig, um in einem Zusammenhang die Grundsätze zu übersehen, welche in dieser Lehre enthalten sind.

Zweyter Theil.

Studio, arte & labore.

Zweyter Theil.

Lehre von Erhaltung der Forstprodukte.

§ 18.

Wenn man nun im vorhergehenden die Forstprodukte selbst, — die Art und Weise dieselbe hervorzubringen, und endlich die Maßregeln kennen gelernt hat, die zu Beförderung ihrer Erziehung beytragen; so muß man auch diese Lehrsätze benutzen, und auf den Gegenstand selbst anwenden, um dadurch die Erhaltung des gegenwärtigen Bestandes der Waldungen zu befördern.

Schon weiter oben ist gezeigt worden, daß es nicht genug sey, neue zweckmässige Forstprodukte hervorzubringen, sondern daß es auch eine kluge Wirthschaft erfordere, den gegenwärtigen Bestand der Waldungen so einzutheilen und zu benutzen, damit derselbe nicht eher verbraucht werde, als bis er durch Hülfe der Natur oder Kunst wieder ersetzt, und wohl gar zu Befriedigung der Bedürfnisse, für die vergrößerte Konsumzion, auch verhältnißmässig vermehrt worden ist.

Es ist wohl begreiflich, daß ein Wirthschafter endlich sein ganzes Kapital nach und nach aufzehrt, wenn

er das jährliche Interesse daraus nicht auf das ganze Jahr eintheilt, sondern das Kapital selbst angreift; eben so ist es mit den Waldungen. Wenn man ohne Rücksicht auf die Größe und den Umfang derselben, — ohne Rücksicht auf den gegenwärtigen Bestand, — ohne Rücksicht auf die Art und Zeit, in welcher ein positiver oder zufälliger Abgang ersetzt werden kann, und endlich auch ohne Rücksicht auf das, was wir über die Natur durch Kunst vermögen, in den Waldungen das Holz nur immer fällen, und zu Befriedigung wirklicher oder eingebildeter Bedürfnisse verwenden wollte, ohne zugleich auch die Quelle der Befriedigungsmittel zu erweitern; so mußte daraus ein gänzlicher Mangel an Holz entstehen.

Die Anpflanzung der Forstprodukte ist daher nicht hinlänglich, wenn nicht auch die bereits vorhandene Menge derselben vor allem Abgange und Schaden bewahrt; nach einer gewissen Richtschnur behandelt; und zweckmässig, d. i. so benutzt wird, daß sie auch so lange hinreicht, bis die nachgezogene Forstprodukte den erforderlichen Grad von Vollkommenheit erreicht haben.

§ 19.

Hieraus entstehen nun 3 Abtheilungen in der Lehre von Erhaltung der Forstprodukte, nämlich

A.) Die Bewahrung derselben für gegenwärtigem Schaden und Gefahr, welche ihnen zugefügt werden können:

1.) Von der Natur; wenn nämlich natürliche Begebenheiten und Veränderungen einen nachtheiligen Einfluß auf die Vermehrung der Forstprodukte haben.

a.) Durch

2.) Durch Krankheiten oder solche natürliche Veränderungen an der Struktur der Pflanzen, welche das Wachsthum hindern, die Zernichtung befördern, und von einer Pflanze auf die andre übergehen;

Hieher gehören besonders

1.) Die Dürre oder Trockniß; ein Uebel, das sowohl von Naturbegebenheiten, als auch öfters von dem Mißbrauch der Nebennutzungen in den Waldungen durch Laubrechen und Grasen ꝛc. ꝛc. entspringt; — in der Entziehung der Nahrung für die Pflanzen — und in der gehemmten Zirkulazion der Säfte besteht; — eine unnatürliche Stockung der letztern, und Auflösung der ersten Bestandtheile erzeugt; — und welchem nicht anders, als durch Hinwegräumung der schadhaften Pflanzen abgeholfen, endlich durch das Geschlossenhalten der Waldungen und genaue Aufsicht vorgebogen werden kann.

2.) Ungeziefer; Unter den Insekten hat das Pflanzenreich überhaupt seine grösten Feinde, und fast jede Pflanze ihre eignen. Unter diesen richtet z. B. der fliegende oder schwarze Wurm bey den Rottannen oft den grösten Schaden an.

Ob der schwarze Wurm durch die Stokung der, im Frühjahr, bey der ersten Sonnenwärme, in Umlauf gebrachten Säfte der Bäume, in ihren noch zarten Sproßen entstehe, oder ob die Erschütterung, welche der Wind macht, diese Insekten erst erzeuge, oder dann nur entwickle, ist hier nicht zu untersuchen; so viel ist indessen gewiß, daß z. B. dieser schwarze Wurm den Rottannen besonders gefährlich ist; — sich dann vorzüglich zeigt,

wenn

wenn die erste Frühlingswärme durch eingefallenen Frost unterbrochen worden; — daß dieser Krankheit der Bäume, so wie den übrigen, die von Insekten entstehen, nicht leicht anders, als durch Fällung abgeholfen werden kann, und nur durch genaue Obsorge und Geschlossenhaltung der Waldungen zuvor zukommen ist.

3.) **Eisklüfte.** Diese entstehen, wenn die Rinde oder auch das Holz der Bäume beschädigt, und rissig worden, so daß sich in diesen Rissen Feuchtigkeiten anhäufen können. Wenn nun des Winters diese Feuchtigkeiten gefrieren, so entstehen durch diese Ausdehnung grössere Riße, und durch diesen gehemmten Zusammenhang der Bestandtheile; endlich

4.) **Fäulniß.** Diese Krankheit kann aber auch noch von andern Ursachen: z. B. von gewaltsamer Beschädigung der Wurzeln, des Stamms und der Aeste herrühren; sie ist die nächste Folge aller oben beschriebner Krankheiten, und besteht in der Zerstöhrung des organischen Baues und einer stuffenmäsigen Auflösung der Bestandtheile; sie geht dem Aufhören oder dem Tode der Pflanzen unmittelbar vor, und wenn eine Pflanze, welche davon angegriffen ist, noch wirthschaftlich benutzt werden soll, so muß solche gehauen werden, ehe diese Krankheit überhand genommen hat.

Von vielen andern gröstentheils wegen Mangel an Erfahrungen und hinkängliche̅ Hilfsmitteln, noch nicht genug bekannten Krankheiten, sind diese die gewöhnlichen und bekantesten.

Die Vermehrung der Forstprodukte wird aber auch gehindert

b.) Durch Unglücksfälle, oder solche Begebenheiten, welche aus dem Gang der Natur erfolgen, die wir nicht vorhersehen, und nicht verhindern können; sondern nur durch geschwinde Anstalten so unschädlich als möglich machen müssen, wenn sie sich ereignen.

Diese sind

1.) Feuer, welchem nur durch schleunige Hülfe, Aufwerfung von Gräben, Fällung des Holzes gegen den Wind, und Herbeyschaffung des Wassers zu begegnen ist.

2.) Sturm, und

3.) Schneefälle, welche nur durch Hinwegräumung und Benutzung des beschädigten Holzes; sodann aber durch Nachpflanzen unschädlicher gemacht werden können.

Aber nicht nur Krankheiten und Unglücksfälle sind es, welche dem Wachsthum der Forstprodukte hinderlich sind; nicht nur von diesen wird den Waldungen Schaden zugefügt, sondern auch

II. Von Menschen selbst, durch mißbrauchte Rechte, und unwirthschaftliche Behandlung der Forstprodukte, sowohl in, als außer den Waldungen.

Durch mißbrauchte Rechte, und üble Wirthschaft in den Waldungen, wird diesen ein unmittelbarer Schaden zugefügt; und wenn gleich die unwirthschaftliche Behandlung der Forstprodukte außer den Waldungen nur mittelbar Schaden zufügt; so ist doch dieser so mannigfaltig und ausgebreitet, daß er jenen beinahe oft aufwiegt: Jener beschädigt und zerstöhrt die Quelle der Befriedig-

friedigungsmittel für Bedürfnisse aller Art; — dieser aber vermehrt, ohne Noth, die Bedürfnisse so sehr, daß die Quelle, woraus die Befriedigungsmittel fließen sollten, nicht mehr ergiebig genug ist, und erschöpft werden muß.

Die Beschädigung der Waldungen

1.) in denselben geschieht

a.) Durch allzu starke Hägung des **Wilds.** Wohlbegreiflich und augenscheinlich ist der Schaden, den das Wild in den Waldungen anrichtet.

Die Waldungen sind der Aufenthalts-Ort des Wilds, und die Produkte derselben seine vorzüglichste Nahrung; da nun das Wild von diesen nicht wohl abgehalten werden kann, besonders, wenn es zu sehr überhand genommen hat; so verhindert die allzugroße Vermehrung desselben die ersten Zweige der Holzkultur, nämlich die Anpflanzung des Holzes, weil die zarten Pflanzen die angenehmste Nahrung für das Wild sind.

Da aber doch der Wildstand eine der ersten Nebennutzungen der Waldungen, und die Jagd ein Regal oder Befugniß des Landesherren ist, kraft welcher er das Wild hägen und benutzen darf; so hängt die Einschränkung dieses Rechts; nach Maßgab der Umstände; zwar mehr oder weniger von dem Willen des Besitzers ab; jedoch ist soviel richtig, daß wenn man dabey nach Grundsätzen einer guten Wirthschaft verfahren will, man zwar bey der Hauptnutzung die Nebennutzung nicht ganz außer Acht lassen, aber über der Nebennutzung — die Hauptnutzungen nicht vergessen müsse.

Solang

Solange der Wildstand, als Nebennutzung, der Kultur der Forstprodukte, als Hauptnutzung, nachtheilig ist, solange muß jener eingeschränkt werden. Die nächsten Mittel, zu Bewahrung der jungen Forstpflanzen gegen den Einbruch des Wilds, sind freilich beständige Wachsamkeit, und Einhägungen; aber da, wo künstliche Holzkultur den Abgang der natürlichen ersetzen muß, und wo Mangel an Forstprodukten die Holzkultur wichtiger und nöthiger macht, sind jene selten hinlänglich.

Wenn nun nichts destoweniger der Landesherr das Jagdregal ausüben, aber der Holzkultur dadurch nicht schaden will, so hat er durch Anlegung von Thiergärten dazu das sicherste Mittel in Händen.

Eben so sehr, und oft noch weit mehr, werden die Waldungen beschädigt, und die Holzkultur gehindert:

b.) **Durch Mißbrauch der Weide.**

Zwar ist der Weidgang auch eine der ersten Nebennutzungen der Waldungen, und nicht selten für die ausgebreitete Landwirthschaft unentbehrlich; ja selbst unschädlich, solange man die verschiedenen Gattungen Viehs nur an solche Orte hintreibt, wo sie den Forstprodukten nicht schaden können.

Die allgemeine Regel zu Bestimmung des Nutzens oder Schadens, welchen der Weidgang in den Waldungen haben kann, ist, daß das **unschädliche Vieh** dahin getrieben, und da geweidet werde, wo die Gipfel des Holzes demselben dem Maule entwachsen sind. Daraus fließt nun, daß, wenn ja durch erhöhte Landwirthschaft, die Menge an Futter für das

Vieh nicht erzeugt werden kann, und daher die Weide nothwendig ist, — sowohl in Rucksicht des Viehs, welches die Weide genießen soll, als auch der Zeit zur Weide und des Gebrauchs derselben der Unterschied zu machen ist.

1.) Daß das Vieh nur dann in den Waldungen geweidet werden darf, wenn es die Gipfel der Forstpflanzen nicht mehr erreichen kann; mithin die Waldungen, welche mit Vieh betrieben werden sollen, ein solches Alter erreicht haben müssen, worinn die Forstpflanzen schon zu einer gewissen Stärke und Höhe gekommen sind.

Da wir ferner oben bey der Lehre von dem Wachsthum der Pflanzen gesehen haben, daß die äußern Bestandtheile derselben, besonders die Rinde, durch den im Frühjahr aufsteigenden Saft erweicht, — mithin leichter von dem weidenden Vieh beschädigt werden; so sind nicht nur daher, sondern auch weil in dieser Jahres-Zeit der Boden wegen Menge an Feuchtigkeiten weich, und leicht zusammenzutreten ist, wodurch die Wurzeln entblößt, und beschädigt werden könnten; — an vielen Orten, wo man das Holz schonen will, — die Maygebote entstanden, welche vom Anfange des Frühjahrs bis in den Sommer das Vieh aus den Waldungen abhalten.

2.) Auch in Rucksicht des Viehs selbst ist ein großer Unterschied beim Weiden desselben in den Waldungen zu machen: dieser Unterschied liegt in der größern oder geringern Schädlichkeit desselben.

Daß Geißen niemals in die Waldungen gelassen werden sollen, kömmt daher, weil sie sich nicht genügen, mit ihren scharfen Zähnen die zarten Sproßen der Pflan-

zen abzubeißen, und die grünen Rinden der Bäume anzugreiffen; sondern sogar durch Emporsteigen auch die höhern Triebe herabzubeugen, und zu erreichen suchen, und überhaupt lieber die Blätter der Holzpflanzen als Graß fressen.

Schaafe und Pferde taugen wegen ihrem scharfen Gebiße auch nicht viel; doch ist es für jene bey starker Schaafszucht nöthig, daß sie im hohen Sommer, und des Winters bey starkem Schnee, in die Waldungen getrieben werden.

Von Schweinen wird weiter unten beym Ekerich ein mehreres vorkommen.

Von dem Rindvieh ist das junge das unschädlichste.

3.) Die Art der Einrichtung des Weidgangs ist freilich das Wichtigste, um denselben so unschädlich als möglich zu machen.

Da, wo Rechte beym Genuße der Weide zum Grund ligen, und man mithin dieselbe nicht aufheben kann; da müssen nach Verhältniß der Menge von Schlägen die Distrikte regulirt, und abgetheilt werden, welche jährlich beweidet werden darfen, damit auf solche Art weder der Hauptnutzen geschmälert, noch die Nebennutzungen und Rechte hintangesetzt oder gekränkt werden.

Ferner werden die Waldungen beschädiget

c.) **Durch unbeschränkte Beholzungsgerechtigkeiten.**

Da diese offenbar gegen alle Begriffe von Wirthschaft laufen, und als erworbene Rechte selbst den Absichten, in welchen sie ertheilt werden konnten, in gegenwär-

tigen Zeiten gerade entgegen sind: so bin ich überzeugt, daß der Staat befugt ist, dieselben, wo nicht gänzlich abzuschaffen, doch nach Erfoderniß einzuschränken.

Was daher die Beholzungsgerechtigkeit betrifft, welche ins große geht, und auf Nutz- Bau- und Brennholz sich ausdehnt, ist dieselbe nach dem Ertrag der Waldungen einzuschränken; was aber jene betrifft, welche nur zu Bestreitung des nothwendigsten Bedarfs, besonders für Arme und Nothdürftige, zureichen soll: so sind dazu gewisse Holzlesetage, unter genauer Aufsicht der Forstbedienten, zu bestimmen, und nur das dürre abgefallene Leseholz zu verwenden.

d.) Das Streurechen;

e.) Das Laubstreifen zur Futterung;

f.) Das Grasen;

sind drey Nebennutzungen der Waldungen, welche, gemißbraucht, immer mehr Schaden als Nutzen bringen;

Daher müssen solche nur nach geschehener Anweisung der Forstbedienten, und unter deren Aufsicht gestattet werden.

So sind auch

g.) Die vielen unnötigen Wege den Waldungen höchst schädlich, theils weil sie vielen Platz hinwegnehmen, und unbenutzt lassen, theils aber weil sie die Frevel begünstigen, und die Aufsicht erschweren.

Endlich ist

h.) eine schlechte Aufsicht, und ungetreue Verwaltung der Forstdienste eine der grösten Hindernisse der Holzkultur. Durch jene werden alle diese angeführten Gebrechen und Mängel, auch

1.) Frevel aller Art begünstiget; und durch diese der Zweck der ganzen Forstökonomie verfehlt.

Aber nicht nur auf diese eben angezeigte Art und Weise werden die Waldungen beschädigt; sondern der Ertrag derselben wird auch

2.) **Außer den Waldungen** durch unwirthschaftliche Behandlung ihrer Produkte geschmälert; indem die Verschwendung des Holzes

a.) Beim Bauen überhaupt;

b.) Bei Einzäunung der Gärten und Felder mit Palisaden, oder todten Hägern und Stangen;

c.) Beim Brennen:

α.) Bei holzfressenden Manufakturen, Fabriken und Feuerhandwerken,

β.) In Stuben, oder in andern Oefen, und auf Heerden,

eben so sehr einen schädlichen Einfluß auf die Waldungen hat, als die vorgedachte mißbrauchte Rechte und üble Benutzungsarten nur immer haben können.

§ 20.

Die zwote Abtheilung der Lehre von Erhaltung der Forstprodukte enthält die Maßregeln und Vorschriften, welche

B.) Die Behandlung der Waldungen so bestimmen, daß diese auch für künftigen Gefahren bewahrt und geschützt werden.

Solche Vorschriften sind nun

I. Weise Gesetze, und Verordnungen.
Gründen sich diese auf Kenntnisse

a.) Von dem Umfange und Größe der Waldungen, auch von der Menge derselben, (die man durch ausführliche Beschreibungen, und geometrische Aufnahm zuverlässig erhält;)

b.) Von der Menge, Beschaffenheit, und Mannigfaltigkeit der Forstprodukte; (die durch eine pünktliche Abschätzung, Berechnung und Beschreibung wohl erlangt wird;) und endlich

c.) Von dem Zustande der Oekonomie des Staats sowohl, als auch der einzeln Bürger; — (welche aus einer genauen Einsicht in den Zustand der Nahrungsquellen fließen;)

Und beeinträchtigen sie

d.) Die erworbenen unschädlichen Gerechtsame und Befugnisse der einzeln Besitzer nicht; — so sind solche Gesetze gewiß heilsam, besonders wenn sie

II. Durch kluge und wohl unterrichtete Forstbediente gehandhabt, und

a.) Durch Fleiß und genaue Aufsicht derselben, endlich auch

b.) Durch Bestrafung der Forstfrevler, bey Forstruggerichten vollzogen werden.

§ 21.

Wenn auf solche Art der Forstwirth nicht nur die Uebel und Gefahren kennt, welche der Holzkultur schädlich

lich sind, sondern, wenn er auch durch dienliche Mittel und angemessene Maßregeln denselben abhilft, oder zuvorkommt; so fließt daraus die dritte Abtheilung, nämlich

C. Die zweckmäßige Benutzung der Forstprodukte selbst.

Wenn die Forstprodukte Befriedigungsmittel für Bedürfnisse werden sollen, so ist ihre Erziehung und Erhaltung nicht hinlänglich; sondern es muß zuerst untersucht werden.

1.) Die Art der Bedürfnisse, ob sie

a.) Wahre und unentbehrliche, das ist zur Existenz und zum Wesen des Menschen oder der Gesellschaft nothwendig, oder

b.) Eingebildete, d. i. solche Bedürfnisse sind, welche zur Glückseeligkeit des Menschen oder der Gesellschaft nur auf eine entferntere und mittelbare Art beytragen.

Jene müssen befriediget, und der natürliche Ertrag solange durch Kunst vermehrt werden, bis er zureicht; diese aber nur, wenn jene vollkommen gestillt sind.

Die Bestimmung der Natur der Bedürfnisse hängt vorzüglich von der Kenntniß der politischen Verhältnisse des Staats und seiner Glieder ab. Diese Untersuchung und Bestimmung gibt die Summe des ganzen Bedarfs, und bestimmt also auch

2.) Die nöthige jährliche Ausgabe.

Um eine Wirthschaft ordnen, gründen, und bis zu einem Grade von Vollkommenheit bringen zu können, ist durchaus nothwendig, nicht nur den Bedarf, sondern auch

3.) Die Menge und Beschaffenheit des Ertrags zu kennen, womit die nöthige jährliche Abgabe berichtiget, und die verschiedenen Gattungen von Bedürfnissen befriediget werden sollen.

Und wenn nach Vergleichnng der Summe der jährlichen Abgaben mit der Summe des jährlichen Ertrags

4.) ein Ueberschuß an Forstprodukten sich ergiebt; so muß dieser zu Vermehrung der Nahrungsquellen verwendet; Aber bey

5.) einem Mangel des Ertrags, zu Befriedigung der wahren Bedürfnisse, die eingebildeten eingeschränkt, und die Holzkultur vervielfältiget werden.

§ 22.

Wenn auf solche Weise, sowohl die Menge und Beschaffenheit des Ertrags, als auch jene des Bedarfs an Forstprodukten bestimmt ist, so muß der Forstwirth auch

6.) Die Mittel zu Gründung seiner Wirthschaft kennen und ausüben; die Regel bey Gründung einer guten Forstwirthschaft ist, daß die Waldungen nachhaltig, d. i. so benutzt werden, daß sie ohne Zwischenzeit einen beständigen und sichern jährlichen Ertrag abwerfen.

Diese Mittel sind zweyerley; nämlich:

1.) Die Eintheilung der Waldungen in Schläge, und Benutzung derselben als solche. Wo der Umfang und die Größe der Waldungen es nur immer gestattet, ist die Eintheilung der Waldungen in Schläge das sicherste

Mittel einen gewissen Ertrag an Forstprodukten zu gründen. Der Forstwirth wird dadurch in den Stand gesetzt, nicht nur die Summe des Ertrags selbst zu bestimmen, sondern auch dieselbe in der Folge noch zu erhöhen.

Der Hauptgrundsatz bei dieser Einleitung der Waldungen ist, daß dieselbe in so viel Theile oder Schläge eingetheilt werden müssen, als die Forstprodukte Zeit oder Jahre zur Wiedererlangung ihrer Vollkommenheit bedarfen.

Wenn nun gleich die Waldungen

α.) nach ihrem Flächeninhalt eingetheilt werden können, so ist diese Eintheilung nicht allerdings den oben angeführten Grundsätzen angemessen, weil dabey die öden und holzleeren Waldbezirke nicht in Berechnung genommen werden können, und dadurch der zu theilenden Summe vieles abgeht. Wirthschaftlicher ist es daher, wenn die Waldungen

β.) — mit Rucksicht auf den Holzbedarf und das Wachsthum nach dem Holzbestande eingetheilt werden.

Diese Lehre von Eintheilung der Waldungen in Schläge setzet eine genaue und wohlgeordnete Abschätzung der Waldungen, d. i. eine Berechnung des kubischen Inhalts des Holzbestandes voraus, welcher in der Summe des gegenwärtigen Bestands sowohl, als auch in dem jährlichen Zuwachse besteht, und gründet sich auf folgende Hauptregeln:

aa.) Die genaue Bestimmung der Schlagbarkeit des schlagweiß zu fällenden Holzes muß angegeben werden. Wir

Wir werden weiter unten sehen, welches Holz schlagweis, und welches nicht also behandelt wird.

bb.) Die Größe und Menge der Schläge muß sich soviel möglich nach dem Holzbedarfe richten.

cc.) Die Schläge müssen so geführt und eingerichtet seyn, daß nicht nur das stehende Holz durch die Abfuhr des gefällten nicht beschädiget werde, sondern daß auch die Schläge leicht wieder besamet werden können.

dd.) Müssen die in den Schlägen erzeugte Forstprodukte so verschieden, und in so großer Menge, als der Holzbedarf seyn. Endlich muß

ee.) Die Abtheilung der Schläge nicht nur überhaupt berechnet, sondern auch auf dem Papiere richtig bezeichnet, und durch Linien abgesondert; in den Waldungen abgetheilt, und die Gränzen jedes Schlags durch daurende Zeichen bemerkt, und letztere numerirt werden.

§ 23.

Die Waldungen können in Schläge eingetheilt werden;

A.) Nach der verschidenen Bestimmung ihrer Produkte:

1.) Als Brennholz, wozu geschwind sich vermehrende Holzgattungen, besonders die Laubhölzer, taugen, welche nemlich wieder aus dem Stocke oder Wurzel ausschlagen;

2.) Als Bauholz, wozu jene Holzgattungen gehöhören, die in kürzester Zeit zu der dazu erfoderlichen Vollkommenheit gelangen.

3.) Als

3.) Als Nutz-Handwerks Holz, und endlich

4.) Als Säg- und Schiffbauholz, wozu die Holzgattungen geartet seyn müssen.

Die Eintheilung des Brennholzes in Schläge ist immer nothwendig.

Die Eintheilung des Bauholzes in Schläge ist thunlich aber selten; Allein die Eintheilung der letztern zwo Gattungen läßt der Mangel an Waldboden nicht zu, und ist auch nicht nöthig, da die, in den andern Gattungen von Schlägen, sich befindlichen taugliche Bäume dazu verwendet werden.

Die Eintheilung der Waldungen in Schläge geschieht daher am besten

β.) Nach den verschiedenen Holzgattungen.

Wir haben oben § 13. gesehen, daß die Hölzer

1.) Laubhölzer, d. i. solche Forstprodukte sind, welche unter andern auch die Eigenschaft haben, daß sie wieder aus dem Stocke ausschlagen, und sich auf diese Art vervielfältigen, wenn sie in der Jugend abgehauen werden.

Aus dieser Eigenschaft fließt nun die vorzüglichste Bestimmung des Laubholzes zu Brennholz; und dieß ist auch der Grund, warum die Laubholzschläge, welche auf Stockausschlag benutzt werden, nicht so viel Jahre zu ihrem Wiederanwuchs bedarfen.

Dieses bestimmt aber auch die Behandlungs-Art der Laubholzschläge.

a.) Als

a.) Als Stockausschlag oder Unterholz, wo

α.) Beym Abholzen, oder Abtreiben das Holz so genau als möglich an der Wurzel hinweggehauen werden muß, damit es mit desto mehr Kraft, und Sicherheit wieder heranwachse;

β.) Das Schlagholz in einem Alter gefällt werden muß, wo es noch Kräfte genug hat, aus dem Stock oder aus der Wurzel wieder auszuschlagen;

γ.) Die nöthig befundene Laßreißer stehen, und unbeschädigt gelassen werden müssen.

b.) Als Ober- oder Stammholz, wo

α.) Die Stämme genau an der Wurzel abgehauen oder besser — abgesägt,

β.) Die Stöcke ausgegraben, und

γ.) Die Schläge nach der Lehre von der Besäung (§ 16.) mit tauglichen Saamen wieder bestreut werden müssen.

2.) Nadelhölzer, d. i. nach § 13. solche Forstprodukte, die nicht wieder aus der Wurzel oder aus dem Stocke ausschlagen.

Diese werden daher lediglich als Oberholz, theils zu Brenn- theils zu Bau- und andrem Holze benutzt.

Die Behandlung des schlagweis zu hauenden Nadelholzes ist wie bey dem Laubholze, das als Oberholz benutzt wird; nur daß hier weniger Laßreißer nöthig sind, wenn der Saamen von dem zunächst stehenden Schlage, über den neugeführten sich ausbreiten kann.

§ 24.

Wenn auf solche Art die Waldungen in Schläge eingetheilt sind, und die Produkte derselben nach einer gewissen Ordnung benutzt werden sollen; so muß diese Ordnung auch der Absicht dadurch anpassender gemacht werden, daß

1.) Die Holzhibe in den Schlägen niemals ohne Anweisung des Holzes nach seiner Art und Beschaffenheit, und in gewisser Ordnung;

2.) Zur rechten Zeit, nemlich alsdann vorgenommen werden, wenn es die Witterung erlaubt, die Jahres-Zeit erfodert, und die Bestimmung der Forstprodukte räthlich macht.

3. Daß die Art und Weise genau beobachtet werde, welche theils die Behandlungsart der Hölzer, theils ihre verschiedene Bestimmung erfodert.

4.) Daß theils zur Wiederbesamung, theils auch zu Erziehung großer Bau- und Nutzstämme eine hinlängliche Anzahl von Laßreisern oder Oberständern stehen gelassen, und dazu die tauglichsten Bäume gewählt werden.

5.) Daß die Schläge sobald immer möglich, gleich nach dem Holzhibe gereinigt, d. h. das gefällte Holz aus denselben geschafft, und an unschädlichen Orten bis zur Abfuhr, aufbehalten werde. Endlich

6.) Daß die abgetribene Schläge durch Zuhängung und genaue Aufsicht gegen alle Gefahr und Schaden bewahrt, und gesichert werden.

§ 25.

Aber nicht nur als Schläge, sondern auch

II.) Als Gehaue werden die Waldungen benutzt.

Da nemlich, wo gewisse, zum Grund liegende Rechte diese Benutzungsart im Großen bestimmen, oder wo kleine Distrikte von Waldungen so sehr zerstreut ligen, daß sie nicht wohl in Schläge abgetheilt, und als solche benutzt werden können; oder wo solche einzelnen und mehrern Besitzern gehören; da kann es die Oekonomie manchmal erfoderlich machen, daß die Waldnngen ausgezogen, d. i. nur die besten Bäume daraus, ohne Ordnung, gefällt werden.

So wie überhaupt eine Oekonomie im Großen manches in sich hat, was im Kleinern nicht ausgeführt werden kann, so hat auch die Wirthschaft im Kleinen manches vor jener voraus.
Bey jener ist oft dasjenige wirklicher Schaden, was bey dieser wahrhaft nützlich ist.

Plätzighauen: ist bey der Forstwirtschaft im Großen schädlich, weil es den Gang der schlagweisen Ordnung hemmt; bey der Oekonomie im Kleinen ist es aber oft so gar nothwendig.

Ausplentern: darf im Großen nur unter gewissen Bestimmungen geschehen, ist aber im Kleinen nothwendig.

Auslichten ist oft im Großen nicht wohl thunlich, aber im Kleinen von vieler Wichtigkeit.

§ 26.

Endlich sind hier noch einige Kunstwörter zu erklären, welche in Forstbüchern oft vorkommen, und zwar heißt

1.) Unterholz beym Laubholz dasjenige, welches noch als Stockausschlag benutzt werden kann; beym Nadelholz aber dasjenige, welches noch unter dem Grad von Vollkommenheit ist, worinn es mit Nutzen gefällt werden darf.

2.) Oberholz heißt bey beiden Gattungen dasjenige, welches seine Vollkommenheit als Stammholz erreichen muß.

3.) Ueberständiges Holz ist dasjenige, welches seine Vollkommenheit erreicht hat, nicht mehr in die Höhe, und wenig noch in die Dicke wächst, welches man an den Dolden oder obersten Spitzen der Bäume, die anfangen ihre Farbe, und emporstrebende Richtung zu verlieren, wohl erkennen mag. Endlich wird

4.) Abständiges Holz dasjenige genennt, welches nicht nur keiu Wachsthum mehr hat, sondern auch anfängt an den Aesten und Dolden abzudorren.

Dieses ist nun der Innbegriff der Lehre von Erhaltung der Forstprodukte, und dieser sowohl, als auch der vorhergehende, muste vorangehen, um das Nöthige zu dem folgenden Theil der Forstwissenschaft zuzubereiten.

Dritter Theil.

Est modus in rebus, sunt certi denique fines.

Dritter Theil.

Lehre

von Benutznng der Forstprodukte.

§ 27.

Wenn der Forstwirth auf vorbeschribene Art die Pflanzen ihren Bestandtheilen und äußern Kennzeichen nach kennt; wenn er die Grundsätze und Kunstgriffe weiß, dieselbe hervorzubringen; wenn er weiß, was ihnen schädlich ist, und wie man den Gefahren vorbeugen kann, welche ihnen bevorstehen; wenn er endlich weiß, wie er sie benutzen muß, damit er sie ununterbrochen benutzen könne: so muß er auch wissen, zu was er sie gebrauchen kann, um sie nach den Begriffen einer guten Wirthschaft auch zweckmäsig zu benutzen, und zu verwenden. Dieses lehrt der dritte Theil der Forstwissenschaft.

§ 28.

Weiter oben haben wir gesehen, daß die Befriedigungsmitteln verschidener Art einen nähern oder entferntern Einfluß auf unsern physischen Zustand, d. i. auf unsere Bedürfnisse haben können.

Aus diesem Satze entstehen nun die Begriffe

1.) Von Hauptnutzungen, nämlich solchen, die einen unmittelbaren Einfluß auf unsere Bedürfnisse, und bey dem Forstwesen, die beste Benutzung der Waldungen zum Endzwecke, und die Holzkultur zum unmittelbaren Beförderungsmittel haben; Und

2.) Von Nebennutzungen, nämlich solchen, die nur mittelbar einen Einfluß auf unsere Bedürfnisse haben, nicht in der eigentlichen Benutzung des Holzes bestehen, und erst alsdann eintretten, wenn die Hauptnutzungen erreicht, und jene diesen nicht schädlich sind.

§ 29.

Dieß ist aber nicht allein hinlänglich um eine gute Wirthschaft mit den Forstprodukten zu führen, und einzurichten; sondern da zu einer guten Anwendung jeder Sache vorzüglich die Wissenschaft gehört, zu was sie tauge, so muß man auch bey Bestimmung der guten Anwendung der Forstprodukte vor allem anzugeben wissen, zu was sie ihrer Natur und Eigenschaften nach auf das wirthschaftlichste benutzt werden können, damit sie den bestmöglichen Ertrag abwerfen.

Die Natur und Eigenschaften der Forstpflanzen haben wir oben kennen gelernt; es entsteht also die Frage hier vorzüglich davon: Unter welcher Gestalt, — zu was, und wie sind die Forstprodukte am wirthschaftlichsten zu benutzen, und anzuwenden.

§ 30.

Die Forstprodukte haben einen unmittelbaren Einfluß auf die menschlichen Bedürfnisse, und sind

A.) Hauptnutzungen

I. In ihrer natürlichen, oder wenigstens nicht ganz abgeänderten Gestalt:

1.) Als Brennholz.

Dieses ist nach Verschidenheit der Theile der Holzpflanzen, von welchen es genommen wird, verschiden: nämlich.

a.) Scheidholz, oder solches, das vom Stamme oder von starken Aesten kömmt, und durch die Axt gespalten werden kann.

b.) Bengelholz, welches von Aesten kömmt, nicht gespalten, aber auch nicht wohl übers Knie gebrochen werden kann, und

c.) Reißig, welches von dem kleinern Geäste, oder Zweigen der Bäume kömmt, und ungespalten wohl übers Knie gebroch n werden kann.

Die zwo ersten Gattungen Brennholzes werden gemeiniglich in Klafter d. i. in ein Meß von bestimmtem kubischem Inhalte aufgesetzt; die dritte Gattung aber in Gebünde von einer bestimmten Dicke gebunden, und so abgegeben.

Da der Gebrauch des Brennholzes so groß, und so weit ausgebreitet ist, daß kein Stand von Menschen und

beinahe keine Gattung von Gewerben selbiges entbehren kann, so ist bey dessen Kultur nicht nur

aa.) Der forstwirthschaftliche Zweck niemals auſser Acht zu lassen, daß nemlich zu Brennholz

α.) Die erfoderliche Menge solcher Holzgattungen angepflanzt werde, welche

β.) Die dienlichen Eigenschaften, nämlich eine zweckmäsige Härte, — und den erfoderlichen Inhalt haben, damit

γ.) mit den geringsten Kösten ein dauerhaftes starkes Flammenfeuer, — mit der geringsten Menge Holzes erhalten werden könne; sondern auch darauf zu sehen, daß

bb.) Bey Gewinnung des Brennholzes

α.) Durch Abhauen oder

β.) Absägen und

γ.) Durch Ausgraben der Stöcke dasselbe recht behandelt,

cc.) auf die wirthschaftlichste Art herbeygeschaft, und

dd.) bis zum nöthigen Gebrauch aufbewahrt werde.

2. Als Bau- und Werkholz.

Worunter all' dasjenige Holz gerechnet wird, welches einzeln oder in Menge

a.) Zum Bauen der Häußer, Brücken, Weg und Stege, der Wasserleitungen u. d. g.

b.) Zu Verfertigung allerhand Geräthschaften,

theils

theils zu landwirthschaftlichem Gebrauche, theils zum Wohlstande, von Handwerkern und in Fabriken oder Manufakturen, verwendet und verarbeitet wird; Endlich

c.) Als Säg-Mühl- und Schiffbau-oder Holländerholz, wozu die höchste Vollkommenheit erfoderlich ist, welche die dazu tauglichen Holzpflanzeu erreichen können.

Zu der vollkommenen Holzkenntniß in Rucksicht der wirthschaftlichen Benutzung desselben ist unumgänglich nothwendig

aa.) Die Kenntniß der Qualität des Holzes, nämlich jener innern Kräfte und physischen Verhältnisse zu alle dem, wozu es verwendet werden soll, und wirthschaftlich benutzt werden kann.

bb.) Eine genaue Wissenschaft alles dessen, wozu das Holz seiner innern Kräfte und Eigenschaften nach gebraucht werden kann: Um aus diesen beiden Kenntnissen bestimmen zu können, welche Holzgattungen, — welche Menge, — und was für Kräften und Eigenschaften man durch die Holzkultur erzielen müsse.

Aber diese Kenntniß ist noch nicht hinlänglich; sondern so wie überhaupt der Preis jeder Waare durch den Aufwand vorzüglich bestimmt wird, welchen sie bis zu ihrer Vollkommenheit verursacht hat, und durch die Gefahren steigt, welchen sie bis dahin ausgesetzt gewesen; so ist auch die Bestimmung des Preises der verschidenen Holzgattungen nichts geringes, und muß derselbe

cc.) nach genauer Berechnung des kubischen Inhalts vestgesetzt, und mit der Summe der Jahre, welche die

Holzgattungen bis zu der gegenwärtigen Vollkommenheit zuruckgelegt hat, — verhältnißmäsig erhöhet werden. Das Verhältniß des Werths des Brennholzes zum Bauholze wie 1. zu 2, und zum Handwerksholz wie 1. — 3, endlich zum Säg- und Schiffholz wie 1 — 4, ist nicht ganz zu verwerfen, wenn es gleich nicht gewöhnlich ist: indem die Bestimmungen der Holzpreise an vielen Orten wesentlich verschiden sind.

§ 31.

Zu den Hauptnutzungen des Holzes in natürlicher Gestalt gehört die Benutzung

3.) Des Basts; besonders von jenen Bäumen, welche denselben zähe haben. Z. B. von Linden rc. rc. Dazu werden die Bäume im Saft gehauen, geschält, und der Bast durch Wässern von der Rinde abgesondert.

4.) Der Rinde oder Borke, soweit sie

a) zum Gerben, von Eichen, Fichten, Kifern, Lerchen, Buchen rc. rc. und

b) zum Färben dient; z. B. von Birken, Nußbäumen, Erlen rc. rc.

Wobei zu sehen ist

aa.) Auf das Reißen und Trocknen der Borke.

bb.) Auf das Abnehmen und Bewahren derselben.

§ 32.

Aber nicht nur in ihrer natürlichen und unveränderten Gestalt werfen die Waldungen Hauptnutzungen ab, sondern auch

II. In veränderter Gestalt nach künstlicher Zubereitung.

1.) Als Kohlen, d. i. solche Pflanzen = Körper, welchen durch ein verschlossenes Feuer, ohne Stöhrung des Zusammenhangs der vesten Theile, die Feuchtigkeiten und flüchtigen Säuren genommen worden.

a.) Die Absicht der Kohlen ist hauptsächlich eine bestimmte Hitze ohne Flammen hervorzubringen; und da hiezu nicht nur eine gewisse bestimmte Menge von brennbarem Wesen (Phlogiston) sondern auch eine verhältnißmäsig dichte Substanz erfoderlich ist; so fließen daraus

b.) Die Eigenschaften, welche ein gutes Kohlholz haben muß.

c.) Die Zubereitung der Kohlen zu diesem Endzwecke in Meulern oder solchen Maschinen, wodurch mittels Anhäufung von Sand, Erde, oder Wasen eine bestimmte Menge in gewisser Ordnung auf einander gesetzten Holzes bedeckt, das Holz durch eine oben gelassene Oeffnung angezündet, das entstandene Feuer niemals zum Ausbrechen in Flammen gelassen, sondern durch Hemmung des freyen Zutritts der Luft, und fürsichtige Leitung im Gühen unterhalten, und die Gluth an alles Holz gebracht wird.

Bey diesen Meulern nun ist zu sehen.

aa.) Auf die äußere Gestalt, wie hoch, und wie weit sie am zweckmäsigsten geführt, und mit was sie am besten bedeckt werden.

bb.) Auf die innere Struktur, wie nemlich die Holzlagen

lagen an den Hauptpfahl angelegt, und die folgenden aufgestellt; mit was, und wo dieselben angezündet werden.

cc.) Auf die Zeit in welcher ein Meuler ausbrennen könne, und welche Kennzeichen man dabei habe; endlich.

dd.) Auf die Direkzion des Feuers, auf welcher die ganze Operazion beruht.

3.) Als Harz, Pech oder Theer.

Hiezu werden nur die Nadelhölzer benutzt, und ihr harziger Saft verwendet.

Da durch das Harzen den Nadelholzpflanzen ein wesentlicher Theil ihrer Vollkommenheit genommen wird, so müssen bey einer guten Wirthschaft

a) nur solche Waldungen geharzt werden, welche zu nichts besserem als zu Brennholz bestimmt sind;

Und da selbst diese durch beständiges ununterbrochenes Anharzen sich zu sehr erschöpfen, und zuletzt wenig Harz geben würden, so sind

b) Die Schläge, welche zum Brennholz bestimmt sind, nach ihrer Eintheilung nur nach und nach, und wenigstens nur über das zweite oder dritte Jahr anzuharzen.

c) Das Harz wird gewonnen, wenn man

aa) Im Frühjahr die Bäume unten am Stamme anbohrt, oder ein Stück der Rinde ablößt.

bb) im Sommer die durch solche Verwundnungen ausgeflossenen harzigten Säfte sammelt, und daraus

d.) Das Pech mittels Reinigung des Harzens, durch Sieden, in besondern Oefen, zubereitet.

e.) Theer

e.) Theer wird durch Verbrennen der Wurzeln und Aeste der Nadelhölzer in besonders eingerichteten Oefen gewonnen.

4.) Als Podasche, oder die aus der Asche von Buchen, Erlen, Birken, Weiden, Ahorn, Eschen, Ulmen ꝛc. ausgezogene Lauge, welche

a.) Durch öfteres Sieden immer mehr und mehr verdickt, und endlich hartgesotten; sodann

b.) in wohlverwahrten Oefen kalzinirt wird.

5.) Als Kienruß. Dazu können nicht allein die Ueberreste vom Pechsieden wohl verwendet, sondern auch die Rinde vom Nadelholz gebraucht werden.

a.) Der Kienruß dient zum Färben in Buchdruckereyen, und bei andern Gewerben, und wird,

b.) In besondern Oefen durch Verbrennung von harzigem Holze zubereitet.

So viel von Hauptnutzungen der Waldungen.

§ 33.

Die Forstprodukte haben aber auch nur einen mittelbaren und entferntern Einfluß auf die menschlichen Bedürfnisse, und sind

B.) Nebennutzungen; Darunter gehören:

I. Die Mast und Aekerig; oder die Benutzung der Früchte von den Forstprodukten, Würmer und anderer Erdgewächse; diese ist nun entweder

1.) Ganze Mast, wenn alle Mastbäume Früchte tragen, oder

2.) Halbe Mast, wenn sie nur zur Hälfte Früchte tragen, oder

3.) Vogelmast; wenn nur auf den Gipfeln der Bäume Früchte sich vorfinden, oder endlich

4.) Spreng- und Haselmast; wenn nur hin und wieder Früchtetragende Bäume stehen.

Eben genannte 4 Gattungen der Mast heißen Obermast; hingegen werden die Würmer, Trüffel, Wurzeln, Schwämme und andre Erdgewächse mit der Benennung Untermast bezeichnet.

Die Benutzung der Mast hat einen sehr großen Einfluß auf die Verbesserung der Landwirthschaft, besonders da, wo die Schweinszucht eingeführt ist; und da dieselbe für den Forstherrn sehr große Vortheile abwirft, so muß der Forstwirth die Zeit, und Umstände zu ihrer Benutzung genau zu bestimmen wissen;

Die beste Zeit ist von der Mitte des Septembers, bis in die Mitte des Novembers; und kann nach dem erfundenen Zustande der Mast mit einer verhältnißmäßigen Anzahl von Schweinen beschlagen, und betrieben werden.

II. Die Weide

1.) Für zahmes Vieh,

2.) Für Wildprett,

Von beiden ist schon oben § 19 das dienliche angeführt worden.

III. Grasen,

IV. Laubstreifen und Streurechen,

Sollte.

Sollte freilich in Waldungen nicht zugelassen werden; da es jedoch, wiewohl selten, hin und wieder erlaubt werden kann, so darf es wenigstens nicht ohne persönliche Gegenwart und genaue Aufsicht der Forstbedienten geschehen.

V. Wachholder und Heidelbeere, welche zu häuslichem Gebrauche verwendt, und deren Einsammlung an unschädlichen Orten gegen Bezahlung gestattet werden kann.

VI. Gefälle; Diese fließen aus den verschidenen Rechten, die auf dem Grund und Boden der Waldungen, oder auf dem Besitze derselben haften, und in Naturalien, oder Geld bestehen; Endlich

VII. Forststrafen. Es ist freilich betrübt, daß Strafen unter diese Rubrik gezählt werden müssen; allein da die Menschen durch Zwang zur Ordnung angehalten werden wollen, und diese die Seele jeder guten Wirthschaft ist, so müssen Ahndungen und Strafen die Verordnungen und Gesetze unterstützen, und beleben, und so die Ordnung erhalten.

§ 34.

Um diese Kenntnisse der einzeln Gegenstände zu ordnen, und eine Uebersicht über die Wirthschaft im Ganzen zu erhalten sind

1.) Genaue Beschreibungen des wirklichen Holzbestandes, und des jährlichen Holzbedürfnisses nöthig, um daraus zu ersehen, ob die Menge des jährlichen Ertrags zu Bestreitung der Summe des jährlichen Bedürfnisses

hinrei=

hinreichend seye, oder nicht, und wie viel in beiden Fällen abgehe oder Ueberschuß bleibe?

Eine solche Beschreibung heißt Forst=*Etat*; und muß

a) aus den Beschreibungen der verschiedenen Forstdistrikte genau zusammengetragen, und

b) Nach Verschiedenheit der Gegenstände in Rubriken getheilt seyn.

Zu pünktlicher Führung der Wirthschaft aber sind auch

2.) wohlgeordnete und hinlänglich beurkundete Forstrechnungen einzurichten, woraus der Forstwirth darthun kann, ob der Ertrag der Waldungen auf das beste versilbert werde; diese müssen sich nicht nur

a) Auf den Forst=Etat gründen, sondern auch zeigen,

b) wie die Produkte genau abgeschätzt, angeschlagen und verkauft worden.

§ 35.

Die Forstprodukte werden endlich

A.) Ohne Beschädigung der Waldungen herbeygeschaft oder versendet.

1.) Zu Wasser

a.) Auf Floßbächen, stuckweis,

b.) In größern, zusammengestossnen, oder kleinern Flößen

c.) Zu

c.) Zu Schiff, je nachdem es die Holzgattungen und ihre Bestimmungen erfodern.

2.) Zu Land, auf der Achse, auf bequemen Fuhrwegen.

B.) Bis zum Verkaufe werden dieselbe aufbewahrt in Magazinen, wo sie

1.) Für Verderben geschützt;

2.) Zur Auswahl geordnet, und endlich

3.) Zur Abfuhr abgegeben werden.

§ 36.

Aus Vergleichung, der Summe der nöthigen jährlichen Einnahmen mit jener der jährlichen Ausgaben, entsteht für den Staatswirth die Bilanz, wornach er die Mittel zur sichern Leitung der Forstwirthschaft im Großen erweitern und anpassender machen kann.

Und auf die genaue Kenntniß von der Natur der Staatsbedürfnisse gründen sich die Grundsätze von der besten Benutzungsart der Forstprodukte.

Daraus fließen für den Staatswirth drey Hauptgrundsätze zur Leitung der Forstökonomie; nämlich

1.) Auf die Richtigkeit der Forst-Etate gründet sich die ganze Forstwirthschaft;

2.) Der Absatz an fremde kann erst nach Befriedigung eigener Bedürfnisse bestimmt werden, und statt haben; endlich

3.) Muß bei unentbehrlichen Bedürfnissen der Preis

derselben mit dem Vermögen der Verzehrenden in einem Verhältnisse stehen, und zwar so, daß sich der Preis zu der Menge der Produkte verhalte, wie das Vermögen der Verzehrenden zu dem Bedürfnisse derselben.

§ 37.

In der Anwendung dieser sämmtlichen Sätze, soweit solche die Natur des Gegenstands, und die natürliche und politische Verfassung des Landes erlauben, besteht der praktische Theil der Forstwissenschaft.

Systematischer
Forst-Katechismus,
für
Forstbediente und Liebhaber
des Forstweesens.

Systematischer Forst-Katechismus.

Frage 1.) Was ist eine Wissenschaft?

Antw. Eine Wissenschaft ist der Inbegriff geordneter Kenntnisse von einem Gegenstande.

Fr. 2.) Welche werden praktische Wissenschaften genennt?

Antw. Deren Gegenstände einen Einfluß auf die natürlichen Verhältnisse der Menschen haben.

Fr. 3.) Was ist ein System?

Antw. Die Ordnung, in welcher eine Wissenschaft vorgetragen wird.

Fr. 4.) In welcher Ordnung muß eine praktische Wissenschaft vorgetragen werden?

Antw. Vor allen Dingen müssen Grundsätze festgesetzt, und vorausgeschickt werden, aus welchen Lehrsätze fließen, deren Anwendung zu der Absicht führt, welche man mit dem Gegenstande hat.

Fr. 5.) Was ist ein Bedürfniß?

Antw. Alles das, was zur Existenz eines belebten Körpers beyträgt.

So wie die Körper unter sich und ihre Verhältnisse verschieden seyn können; so sehr sind es auch ihre Bedürfnisse.

Es ist, zum Beispiel, die Selbsterhaltung ein allgemeines Bedürfniß aller Thiere; und die gesellschaftliche Verbindung der Menschen hat die Menge der Bedürfnisse beynahe ins Unendliche vermehrt.

Jene Bedürfuisse nun, welche einen unmittelbareu Einfluß auf das Leben und die Existenz des Menschen haben, und zu Erhaltung des Körpers, oder der gesellschaftlichen Verbindung unumgänglich nöthig sind, heissen unentbehrliche oder wahre Bedürfnisse; jene aber die entfernter oder nur mittelbar auf die Existenz der Menschen, oder der Gesellschaft wirken, und zu diesem Zwecke nicht unumgänglich nöthig sind, werden eingebildete oder falsche Bedürfnisse genennt.

Fr. 6.) Was ist ein Befriedigungsmittel?

Antw. Alles das, was zu Stillung und Befriedigung jener Bedürfnisse beyträgt.

Die Befriedigungsmittel sind daher auch so verschieden, als die Bedürfnisse selbst.

Fr. 7.) Was ist ein Produkt?

Antw. Jedes Erzeugniß der Natur oder Kunst.

Fr. 8.) Welches sind die ersten und nothwendigsten Bedürfnisse?

Antw. Diejenigen, welche zur Erhaltung des Lebens, nämlich zur Nahrung, Bedeckung und Sicherheit des Körpers beitragen.

Fr. 9.) Welches sind nun die Befriedigungsmittel für diese Bedürfnisse?

Antw. Theils diejenige Produkte der Erde, welche zur Nahrung dienen, z. B. Früchte; theils aber auch jene

Pro-

Produkte, welche nicht allein zu Hervorbringung und Zubereitung der Nahrung, sondern auch zum Schutz und Sicherheit des Körpers, durch Zubereitung aller Gattungen von Kleidung, Erbauung der Häuser, Wege, Brücken ꝛc. zum Schutz gegen den Anfall von Feinden, und selbst zur Bequemlichkeit jeder Art zu gebrauchen sind.

Fr. 10.) Welche sind die Produkte von so ausgebreitetem Nutzen?

Antw. Die Produkte der Waldungen; weil sie die Befriedigungsmitteln für jene unentbehrlichen Bedürfnisse sind.

Fr. 11.) Was ist aber wohl die Ursache, warum diese so nützlichen und zum Lebensunterhalt nothwendigen Produkte der Waldungen, gegen andere ähnlicher Art so hoch im Preise sind, und doch so wenig geachtet werden?

Antw. Der unverhältnißmäsig hohe Preiß der Waldprodukte kommt, wie bey jeder andern Waare daher, weil die Menge und Qualität derselben mit der Konsumzion in keinem Verhältnisse mehr steht; sondern die immer steigende Menge von Käufern eine größere Konkurrenz verursacht, ohne daß zugleich auch die Waare vervielfältiget, und dadurch ein Ebenmaß zwischen der Menge der Waaren, und ihrem Verbrauch hergestellt wird.

Die Ursache, warum die Waldprodukte ungeachtet ihres hohen Preises doch so wenig geschätzt werden, und an den mehresten Orten so übel mit denselben gewirthschaftet wird, mag daher rühren, weil man das alte Vorurtheil „„ Holz und Unglück kommt selbst, und wächst

 „„ über

„„ über Nacht! — noch nicht hat gänzlich ausrotten können. Dem ersten Anblicke nach hat der Umfang, die Menge der Waldungen und ihrer Produkte freilich viel verführerisches für das Auge; allein wenn man in Erwägung zieht, wie vielerlei die Bedürfnisse sind, welche mit diesen Produkten alle Jahre befriediget werden sollen, und wie viel solcher Jahre dazu gehören, bis die so geschwind und leicht verbrauchten Waldprodukte wieder herangewachsen, und brauchbar sind; so kommt man freilich von dem ersten Irrthume zurück.

Aus jenem Irrthume ist die Geringschätzung der Waldprodukte entstanden; aber dieses Urtheil hat an vielen Orten die Besitzer der Waldungen davon zurückgeführt.

Fr. 12.) Welches waren die nächsten Folgen jenes Irrthums?

Antw. Unwirthschaftliche Behandlung des Gegenstandes; stuffenweise Abnahm desselben, und endlich an vielen Orten gar Mangel daran.

Diese unangenehmen und höchst nachtheiligen Veränderungen bewirkten dann erst dasjenige, was man zuvor hätte thun sollen, um das Uebel abzuhalten.

Mangel an einem, der unentbehrlichsten Bedürfnisse des Lebens, — Mangel an Waldprodukten bewog endlich die Besitzer, mit denselben wirthschaftlicher zu verfahren, und solche besser anzuwenden.

Fr. 13.) Auf welche Art war es möglich den Gegenstand selbst, seine Natur nnd Eigenschaften, und endlich die Mittel kennen zu lernen, wodurch er dem Endzwecke anpassend gemacht werden konnte?

Antw. Da die Waldprodukte Erzeugnisse der Natur sind, so konnten ihre Eigenschaften nicht wohl anders als durch Beobachtung der natürlichen Veränderungen, welche mit ihnen von ihrer Entstehung an, bis zu ihrem Tode oder Aufhören, stuffenweiß vorgehen, erkannt, und die Mittel, — die Waldprodukte dem Endzwecke, nämlich der besten Benutzung anpassender zu machen — nicht genauer, als aus der Beobachtung jener natürlichen Veränderungen bestimmt werden.

Fr. 14.) Wie könnte aber aus solchen Beobachtungen die Forstwissenschaft nach den obigen Begriffen (Fr. 1 – 4.) entstehen?

Antw. Da in der Forstwissenschaft die Frage davon ist, wie die Waldprodukte zu dem wirthschaftlichen Zwecke am besten angewendet werden können; so war vor allen Dingen die Kenntniß ihrer Natur und Eigenschaften nothwendig: diese können bey natürlichen Körpern nicht anders, als durch Beobachtung ihrer natürlichen Veränderungen, und der Wirkungen, welche äußere Umstände auf sie haben, bestimmt werden.

Es war mithin eine Reihe von Beobachtungen nothwendig, um daraus, Grundsätze zu finden, aus welchen durch Vernunftschlüsse und mittels Vergleichung ähnlicher, früherer Erfahrungen Lehrsätze flossen, durch deren Anwendung die Produkte der Waldungen hervorgebracht, und erhalten werden konnten.

Die Industrie hatte schon vorlängst gelehrt, die befragten natürlichen Erzeugnisse vortheilhaft umzustalten.

Aus der Zusammensetzung der gemachten Erfahrungen, und Anwendung der frühern positiven Wissenschaften auf dieselben, ist die Forstwissenschaft endlich entstanden.

Fr. 15.) Was heißt man einen Wald?

Antw. Eine Oberfläche der Erde, welche mit wildwachsenden Holzgattungen bestanden ist, und in ihrem Umfang oft mehrere Forste, Reviere, Huten, Städte und Dörfer einschließt.

Fr. 16.) Was heißt ein Forst?

Antw. Ein Bezirk eines Waldes, dessen Produkte wirthschaftlich benutzt werden, oft mehrere Bezirke, Berge und Thäler in sich schließt, und unter einer Aufsicht stehet.

Fr. 17.) Was sind die Wald- oder Forstprodukte, als Befriedigungsmittei unsrer Bedürfnisse?

Antw. Ein bestimmter Gegenstand der Wirthschaft. In soferne die Forstprodukte ein Eigenthum eines jeden Privatbesitzers seyn können, in soferne macht ihre Erhaltung und Benutzung einen Theil der Privatwirthschaft aus;

Und in soferne der Staat Waldungen besitzen, und Bedürfnisse haben kann, zu deren Befriedigung jeder Bürger beizutragen verbunden ist, insoferne sind die Forstprodukte auch ein Gegenstand der Staatswirtschaft.

Fr. 18.) Welches ist der Gegenstand der Forstwissenschaft?

Antw. Die Forstprodukte; die Art dieselbe hervorzubringen, zu erhalten und zu benutzen.

Fr. 19.) Was muß mithin die Forstwissenschaft enthalten?

Antw.

Antw. Grundsätze, aus welchen die Lehrsätze fließen, wie die Natur und Eigenschaften der Forstprodukte beschaffen sind, um daraus die Art und Weise ihrer Hervorbringung, Erhaltung und Benutzung bestimmen zu können, damit die Absicht mit dem Gegenstande zweckmäsig erreicht werde

Fr. 20.) Welches sind nun die drey Haupttheile der Forstwissenschaft?

Antw. Der erste Theil enthält die Lehre von Hervorbringung der Forstprodukte, und schließt die Kenntnisse von der äußern und innern Beschaffenheit derselben, oder von ihrer Natur und ihren Eigenschaften in sich.

Der zweite Theil begreift in sich die Lehre von Erhaltung der Forstprodukte, und ihrer zweckmäsigen Behandlung;

Der dritte Theil endlich umfaßt die Lehre, wie, zu was, und unter welcher Gestalt die Forstprodukte am besten benutzt werden können.

Erster Theil.

Lehre von Hervorbringung der Forstprodukte.

Fr. 21.) Was begreift die Lehre von Hervorbringung der Forstprodukte in sich.

Antw. Diese Lehre begreift in sich die Kenntniß der Forstprodukte in ihrem ganzen Umfange, und die daraus folgenden Bestimmungen, wie, und durch welche Mittel eine gehörige Menge, und Qualität dieser Produkte hervorgebracht werden könne.

Fr. 22.) Was ist zur vollkommenen Pflanzenkenntniß nothwendig?

Antw. Die Kenntniß ihrer Struktur, der Theile, und Verrichtungen derselben: — Physiologie! — Sodann aber auch ihrer äußern Unterscheidungszeichen: — Botanik! —

Fr. 23.) Was ist bey der Struktur der Pflanzenkörper besonders zu untersuchen?

Antw. Die innern und äußern Theile der Pflanzen; die Verrichtungen und Wirkungen derselben; das Entstehen, Leben und Aufhören der Pflanzen; und endlich die Verhältnisse der Pflanzenkörper gegen Zufälle von außen.

Fr. 24.) Welche sind die innern Theile der Forstpflanzen?

Antw. Das Mark, der Kern oder das Holz, der Splint, der Bast, die Rinde, und das Oberhäutchen.

Fr. 25.) Zu was dienen diese innern Theile der Holzpflanzen?

Antw. Sie bilden den Pflanzenkörper, und tragen mehr oder weniger zu seiner Vollkommenheit bey, je nachdem es ihre verschiedene Bestimmung, Kräfte, und Verhältnisse gestatten.

Fr. 26.) Was ist das Mark bey den Forstpflanzen; — welche sind seine Verrichtungen und Wirkungen?

Antw. Das Mark ist ein, alle äußere Theile der Holzpflanzen dnrchdringendes, lokeres, zellichtes Gewebe, welches aus Fasern (tubuli capillares) zusammengesetzt ist, und Bündchen, Bläschen, und Blättchen bildet.

Zwischen diesen Blättchen und in den Bläschen setzt sich der aus der Wurzel zufließende Nahrungssaft ab, vertroknet nach und nach durch Ausdünstung der wässerichten Feuchtigkeiten, und hinterläßt nur solche Theile, aus welchen sich die Pflanzensubstanz bilden kann.

Mittels der emporstehenden Fasern wird der Nahrungssaft in die Höhe geführt, und durch die strahlenförmige oder horizontal liegende Fasern stehet das Mark mit dem Holz, Splint, Bast und Rinde in Verbindung.

Die Verrichtungen des Marks bestehen darinn, daß es den noch jungen Pflanzen, in Gemeinschaft mit der Rinde, den aus der Wurzel aufsteigenden Nahrungssaft zuberei-

tet und mittheilt; das Emporwachsen der Pflanzen befördert, und Knospen, Blätter, Blüthen und Früchte treibt.

Fr. 27.) Welches heißt der Kern bey den Holzpflanzen?

Antw. Derjenige innere Theil der Holzpflanzen, welcher das Mark zunächst umgibt, aus einem ähnlichen zellichten Gewebe von Fasern bestehet, wie das Mark, nur daß die Zwischenräume mit mehr vestern Theilen angefüllt worden, und die Substanz daher selbst vester ist.

Fr. 28.) Was heißt Splint?

Antw. Derjenige Theil der Holzsubstanz, welcher den Kern umgibt, von ähnlicher Struktur ist, aber wegen Anwesenheit der wässerichten Theile noch nicht die Vestigkeit des Holzes erlangt hat.

So wie durch Ausdünstung dieser wässerichten Theile der Splint sich zum Kerne bildet, so entstehet durch Ausdehnung des Bastes der Splint.

Fr. 29.) Was ist der Bast?

Antw. Das innere Häutchen der Rinde, welches den Splint zunächst umgibt.

Es ist schwammichter Natur, und aus Fasern zusammengesetzt, schwillt durch den Zufluß der Feuchtigkeiten aus der Rinde auf, sondert sich dadurch von dieser ab, und schließt sich an den Splint an, dessen natürliche Beschaffenheit es durch jene Ausdehnung erhalten hat.

Fr. 30.) Was ist die Rinde bey den Forstpflanzen?

Antw. Ein schwammichtes, lokeres, zellichtes Gewebe von Fasern, welches den Bast zunächst umgibt, durch

seine strahlenförmige Haarröhrchen mit dem Marke durch die ganze Holzsubstanz in Verbindung steht, und durch seine aufsteigende Fasern der Holzpflanze die Nahrung aus der Wurzel, besonders alsdann zuführt, wenn die vesteren Theile der Holzsubstanz sich mehr angehäuft, und das Mark zusammengedruckt haben.

Fr. 31.) Was heißt man das Oberhäutchen?

Antw. Jenen von der Rinde ausgeschwitzten klebrichten Saft, welcher sich in der Luft zu Blättchen bildet, und leicht sich wieder ersetzt, wenn er abgenommen wird.

Fr. 32.) Welches sind die äußern Theile der Forstpflanzen?

Antw. Die Wurzeln, der Stamm oder Schaft, die Aeste und Zweige, die Blätter, die Blüthen, und die Früchte.

Fr. 33.) Welche Theile der Forstpflanzen heißen Wurzeln?

Antw. Diejenigen Werkzeuge derselben, welche aus der Erde den Nahrungssaft mittels der Dunstlöcher (pori) einziehen.

Fr. 34.) Wie vielerlei sind die Wurzeln?

Antw. Die Wurzeln sind theils Pfahl- oder Hauptwurzeln, welche anfangs die Pflanzen ernährt haben, aber in der Folge mit dem größern Wachsthum der Pflanzen selbst größer und härter worden sind, und dann zu Befestigung derselben in der Erde dienen; theils sind sie Nebenwurzeln, oder stärkere Auswüchse der Pfahlwurzeln; theils endlich Haarwurzeln, oder die eigentliche Werkzeuge zu Einsaugung der Nahrung.

Dabey ist zu bemerken, daß so wie die Pflanze außer der Erde wächst, auch die Wurzeln derselben in der Erde zunehmen, und aus den kleinern sich größere bilden, diese aber wiederum neue Auswüchse hervorbringen.

Fr. 35.) Was heißt man den Schaft bey den Holzpflanzen?

Antw. Denjenigen Theil derselben, welcher zwischen den Wurzeln, und der Krone, oder den Aesten, durch das Wachsthum in die Höhe, sich bildet; nur den Bäumen zukommt, und den vorzüglichsten Gegenstand der Benutzung in der Forstwirthschaft ausmacht.

Fr. 36.) Was sind die Aeste und Zweige, und wie entstehen dieselbe?

Antw. Die Auswüchse, und Abtheilungen, welche entweder gleich an der Wurzel, oder in einiger Entfernung von derselben am Stamme hervorkommen.

Die Zweige entstehen, wenn das Mark durch die Holzsubstanz dringt, einen Knospen bildet, der durch seine Fortsetzung die Holzsubstanz verlängert, und durch längeres Wachsthum zu einem Aste wird.

Fr. 37.) Was sind die Blätter bey den Forstpflanzen, wie entstehen dieselbe, und warum fallen sie bey einigen Holzpflanzen ab, und bey andern nicht?

Antw. Die Blätter der Forstpflanzen sind Fortsetzungen des Marks mit dem zellichten Gewebe der ganzen Holzsubstanz.

Die Blätter bilden sich zuerst an der Knospe, welche das Mark durch sein Ausbrechen aus seiner geraden Richtung,

durch die Holzsubstanz gemacht hat; indem die Holzlage, welche das Mark zunächst umgibt, zur Obernfläche des Blatts; das zellichte Gewebe der Rinde zur innersten zellichten Substanz; das Oberhäutchen aber zur untersten Oberfläche des Blatts wird.

Diejenigen Blätter nun, welche mehr holzartiger Natur sind, oder durch einen mehr harzigen und klebrichten Saft an die Pflanzen angekittet, und mit denselben verbunden sind, verwelken im Spatjahr nicht allemal, sondern fallen nur dann ab, wenn sie von neuen nachwachsenden abgestossen werden; jene aber, welche mehr krautartig sind, und bey welchen die jährliche Stockuug des Safts in den Pflanzen ihren Zusammenhang mit denselben hemmt, fallen alle Spätjahr ab.

Fr. 38.) Zu was dienen die Blätter denen Forstpflanzen?

Antw. Die Blätter dienen den Forstpflanzen, theils zur Bewegung, und dadurch zum Wachsthum, indem sie die Luft auffaßen, dadurch selbst in Bewegung gesetzt werden, und bey stärkerem Drucke der Luft auch die übrigen Theile der Pflanzen erschüttern. Die Wirkung einer solchen Erschütterung ist, daß der in den Haarröhrchen befindliche Saft dadurch emporsteigt, und die Nahrung dadurch den von der Wurzeln entfernteren Theilen geschwinder zügefügt wird. Andern theils aber dienen die Blätter auch zum einsaugen der Pflanzen Nahrung aus der Luft, und zum Ausdünsten der überflüssigen Feuchtigkeiten und heterogenen Theile des allgemeinen Nahrungssaftes, mittels ihrer Haarröhrchen. Ob dieses Einsaugen der Nahrungstheile aus der Luft nur allein durch die untere Fläche

der Blätter, und das Ausdünsten der überflüssigen Feuchtigkeiten allein durch die Obernfläche derselben geschehe, läßt sich so genau nicht bestimmen; indem das zellichte Gewebe, durch dessen Endfasern jenes Ausdünsten und Einsaugen geschehen soll, der ganzen Holzpflanze gemein ist: die innere Struktur die nemliche bleibt, und nur verschiedene äußere Gestalten annimmt. Und, wenn man dabey noch beobachtet, daß die Endfasern (pori, Dunstlöcher) am Stamme, ganz sichtbar, dasjenige verrichten, was man jenen Endfasern an der obern Fläche der Blätter ausschließlich zuschreiben will, — wenn man nach anhaltendem Regenwetter an einem Baume die Ausdünstung des Stammes eben so gut bemerken kann, als an der Krone desselben: — so kann man daraus noch sicherer schließen, daß die Kräfte, Nahrung aus der Luft einzusaugen, und die überflüssigen Feuchtigkeiten auszudünsten, in dem ganzen porosen Pflanzenkörper gleichmäßig vertheilt seyen.

Fr. 39.) Was sind Blüthen?

Antw. Die Werkzeuge der Pflanzen Ihresgleichen hervorzubringen.

Fr. 40. Welche sind die wesentlichen Theile der Blüthen?

Antw. Die wesentlichen Theile der Blüthen sind

Erstens, die Staubfäden, (stamina) oder — die zur Befruchtung nothwendige sogenannte — männlichen Zeugungstheile. Diese bestehen aus einem Faden (filamentum) und aus einem darauf sitzenden Staubbeutel, (anthera) welcher einen mehlichten Staub enthält.

Zwei-

Zweitens, die Staubwege (pistilla) oder die weiblichen Zeugungstheile; diese bestehen aus dem Fruchtknoten (germen) welcher unmittelbar auf dem Fruchtboden sitzt, und die noch unentwickelte Saamenkörner enthält, welche mit den Eyern der Thiere, mithin auch ihr Behältnißort, mit dem Eyerstock, viele Aehnlichkeit haben; — aus dem Griffel, (stylus) einer größern oder kleinern Röhre, und endlich aus der darauf sitzenden Narbe, (stigma) welche die oberste Oeffnung bildet.

Fr. 41.) Wie geschieht die Befruchtung bey den Pflanzen?

Antw. Wenn die Beutel der Staubfäden zerplatzen, so streuen sie das in denselben enthaltene Mehl aus; fällt dieses auf die Narbe, so wird es mittels einer darinn zubereiteten Feuchtigkeit durch den Griffel in den Fruchtknoten auf die darinn eingeschlossene Saamenkörner geführt, welche dadurch fruchtbar gemacht werden.

Fr. 42.) Wie werden die Blüthen genennt, worinn diese beyde Zeugungstheile beysammen sind?

Antw. Zwitterblüthen. Z. B. bey Apfel, Birnen rc. Ahorn, wilden Kastanien rc.

Fr. 43.) Sind solche immer in einer Blume, oder auf einer Pflanze beysammen?

Antw. Nein! denn es gibt Blüthen, bey welchen die Zeugungstheile getrennt sind; alsdenn heißen jene, welche die Staubfäden enthalten, Männliche; und die, welche die Staubwege enthalten, weibliche; und beyde unvollkommene Blüthen.

Der nemliche Unterschied ist auch bey den Pflanzen; diejenige, welche entweder Zwitterblüten, oder auch unvollkommene Blüthen auf einem Stamme haben, werden Zwitterpflanzen genennt, z. B. Eichen, Buchen, Birken ꝛc. die Nadelhölzer u. a. m.; jene aber, welche männliche und weibliche Zeugungstheile auf zwey verschiedenen Stämmen, wie z. B. die Wacholder und Feigenbäume, Aspen ꝛc. haben, werden unvollkommene Pflanzen; die erstere männliche, und die andere weibliche Pflanzen genennt.

Fr. 44.) Was ist die Frucht bey den Pflanzen?

Antw. Der ausgebildete Saamenbehälter, oder sogenannte Fruchtknoten.

Fr. 45.) Aus was für Theilen besteht die Frucht?

Antw. Erstens aus der Hülle, welche den Saamen einschließt, und fleischigt, wie bey Apfel, Birnen ꝛc. — holzartig wie bey Eicheln, Bucheln, Fohren, Weiß und Rothtannen, Lerchen ꝛc. — oder krautartig ist, wie beym Schotendorn, Ruschen, Ahorn ꝛc.

Zweitens aus dem Saamen selbst, welcher auf obbeschriebene Art befruchtet, und mit der Frucht vollkommen wird; und der aus dem Fleische, und dem Keime bestehet.

Fr. 46.) Wozu ist die Kenntniß dieser ebenbeschriebenen äußern und innern Theile der Forstpflanzen nothwendig?

Antw. Um aus ihrer Natur, ihren verschiedenen Eigenschaften, und ihrer gemeinschaftlichen Verbindung die natürliche Veränderungen, welche bey dem Entstehen,

Wachs-

Wachsthum und Aufhören oder Tode mit ihnen, als organischen Körpern vorgehen, leichter erklären zu können.

Fr. 47.) Welche natürliche Körper werden organisirte genennt?

Antw. Diejenigen, welche von Ihresgleichen entstehen, in ihrem Körperbaue Werkzeuge haben, durch welche sie die Nahrung einziehen, mittels Absonderung und Aufnahme derselben in ihr Wesen (per intusſuſceptionem) wachsen, Ihresgleichen wider hervorbringen, und bis zu einem gewissen natürlichen Grade von Vollkommenheit gelangen, und dann erst aufhören.

Fr. 48.) Sind die Forstprodukte solche organisirte Körper?

Antw. Ja! weil sie die Säfte aus der Erde und Luft einsaugen, dadurch, und durch Ausdehnung ihrer innern und äußern Theile wachsen, Ihresgleichen durch den Saamen, Wurzelauswüchse und sonst, wider hervorbringen, nach natürlichen Gesetzeu bis zu einer bestimmten Vollkommenheit gelangen, und dann erst wider absterben.

Fr. 49.) Wie entsteht eine Pflanze aus dem Saamen?

Antw. Wenn man den Grundsatz annimmt, daß der Urstof zur ganzen künftigen Pflanze bereits in dem Saamen unentwickelt liege, so läßt sich das Entstehen der Pflanzen aus dem Saamen folgendermasen erklären:

Wenn der vollkommene Pflanzen-Saame in die Erde kömmt, so nimmt er durch seine Dunstlöcher die Feuchtigkeiten der Erde in sich auf; dadurch entsteht die erste Veränderung mit ihm, nämlich die Erweichung und

Ausdehnung seiner fleischichten Theile, und ein Grad von Auflösung derselben, durch die hinzugekommene Feuchtigkeiten.

Durch den Beytritt der Wärme entstehet sodann eine Gährung der aufgelösten fleischichten Theile des Saamens, wodurch ein Saft erzeugt wird, welcher zur Pflanzennahrung besonders geartet ist, —— und von einigen: seifenartige Saamenmilch genenut wird: Diese ist die zwote merkliche Veränderung des Saamens.

Wenn nun auf solche Art von der Natur die erste wirkende Ursache zum Wachsthum der Pflanzen, nämlich die erste Nahrungstheilchen zubereitet worden, so dringen solche in die Dunstlöcher des Keims ein, entwicklen und nähren denselben, d. i. sie dehnen ihn aus, und setzen ihre vesteren Theilchen in demselben ab. Diese Ausdehnung dauert solauge, bis die aufgelösten fleischichten Theile verzehrt sind. Eben dadurch wird aber auch eine Fortsetzung des Keims gebildet, welche solange zunimmt als die Nahrung aus der fleischichten Substanz zufließt, und bis dieser Zufluß aufhört, so stark geworden ist, daß sie diesen Abgang der Nahrung durch die Feuchtigkeiten der Erde, welche sie zunächst umgibt, kraft ihrer porösen Strukter ersetzen kann.

Derjenige Theil des Keimes, aus welchem diese erste Ausdehnung entspringt, heißt der Wurzelknopf; die Fortsetzung selbst heißt die Wurzel; ihre Richtung ist nach Verschiedenheit der Pflanzen, entweder gerade unter sich oder auch auf die Seiten, woher der Unterschied unter Pfahl- und -Seitenwurzeln entsteht; —— dieses ist die 3te sichtbare Veränderung.

Nachdem sich auf solche Art die Wurzel gebildet hat, so vermehrt sich auch dadurch der Zufluß an Nahrung, welche durch jene in den noch nicht ganz entwickelten übrigen Theil des Keims geführt wird. Dieser dehnt sich nun auch immer mehr und mehr aus, und dadurch entsteht eine zwote Fortsetzung in die Höhe, aus der Erde, welche durch längeres Wachsthum in der Folge, ein Baum, Staude oder Strauch wird. Der Ursprung dieser zwoten Fortsetzung aus dem Keime heißt der Holzknopf, und bildet sich, wenn das Mark das lokere zellichte Gewebe, welches dasselbe umgibt, mit sich in die Höhe zieht, und welches durch einen Grad von Verhärtung zur Rinde wird. Dieß ist die vierte, bey Entstehung der Pflanzen aus dem Saamen, sichtbare Veränderung.

Fr 50.) Wie wächst nun eine Pflanze zu einer so großen Höhe?

Antw. Durch Fortsetzung des Marks mit der Rinde: Wenn nämlich durch die Wurzeln immer mehr Nahrungssäfte dem Marke, und der Rinde zugeführt werden, so entwickelt sich das zellichte Gewebe des ersteren, und bereitet durch seine organischen Werkzeuge den künftigen Stoff zu seiner Vergrößerung. Da das Mark auf diese Art immer neue Kräfte zur Ausdehnung erhält, aber durch die Rinde, welche es umgibt, gehindert wird, sich auf die Seiten auszudehnen, so bleibt seine Richtung in die Höhe, solange diese durch keinen Widerstand oder Hinderniß gehemmt wird.

Wenn endlich in der Folge der Zeit das Mark durch die zunächst um dasselbe sich anschließenden Holztheile immer mehr und mehr zusammen gedrückt wird, und es die

Nahrung nicht mehr unmittelbar aus der Wurzel, sondern durch die Rinde erhält, so wächst zwar die Pflanze noch immer in die Höhe, jedoch nicht mehr mit der Kraft und Geschwindigkeit als zuvor.

Fr. 51.) Wie wächst eine Pflanze in die Dicke?

Antw. Durch Ausdehnung des zellichten Gewebes derselben, und Anfüllung der Zwischenräume mit den vesteren Theilen des Nahrungssaftes.

Anfangs nämlich, wenn die Pflanze aus dem Saamen hervorgewachsen ist, dehnet der Zufluß der Nahrungssäfte das Mark auf die Seiten aus, weil es weniger Wiederstand findet; so wie aber die Rinde nach und nach vester wird, vermindert sich diese Ausdehnung. Die Rinde entwickelt sich immer mehr, und ihre Theile werden nach ihren verschiedenen Bestimmungen vester, und sondern sich ab. Der Bast, oder derjenige Theil der Rinde, welcher das Mark anfangs zunächst umgibt, bildet sich nach und nach zu einer Splintlage, und diese in der Folge durch Absonderung der wässerichten Feuchtigkeiten zu Holz oder Kern. So wie sich nun die das Mark zunächst umgebenden Theile stuffenmäsig verhärten: eben so dehnt der jährlich zufliessende Saft den Bast aus, füllt die gemachten Zwischenräume an, verbindet jenen dadurch mit dem Splinte, welcher dann nach Austrocknung der noch vorhandenen wässerichten Theile jene veste Substanz erhält, welche man Holz nennt.

Fr. 52.) Wie entstehen daraus die Jahrringe?

Antw. Da der Zufluß des Nahrungssaftes alle Jahre jene

jene Ausdehnung des Bastes bewirkt, so entstehen auch jährlich neue Holzansätze oder Jahrringe.

Fr. 53.) Läßt sich aus der Menge der zählbaren Jahrringe das Alter des Holzes mit Gewißheit bestimmen?

Antw. Nein! Eines theils, weil die Ansätze der Jahrringe von den ersten Jahren des Wachsthums meistens ganz unmerklich sind: das kleine Pflänzchen, welches aus dem Saamen hervorwächst, auch öfters mehrere Jahre unterdrückt bleibt; andern theils aber, weil aus der Erfahrung nicht widersprochen werden kann, daß jene Veränderung in den Pflanzen, wodurch die Jahrringe angesetzt werden, sich leicht zweymal in ein und ebendemselben Jahre zutragen können.

Es ist daher zur zuverlässigen Bestimmung des Alters der Holzpflanzen die Zählung der Jahrringe ein allerdings unsicheres Mittel, und es ist dabey alle nur mögliche Behutsamkeit anzuwenden, wenn es ja darauf ankommen sollte, das Alter des Holzes in einem z. B. abzuschätzenden Walde genau zu erfahren.

Fr. 54.) Was nährt die Pflanzen?

Antw. Die in den wässerichten Feuchtigkeiten der Erde aufgelößten, salzigten, oeligten, und erdigten Theilchen, aus welchen nach Verschiedenheit der Erdarten, der Nahrungssaft für die Pflanzen zusammengesetzt ist.

Fr. 55.) Wie kann man die Gegenwart des Wassers in den Pflanzen auf eine leichte Art erweisen?

Antw. Dadurch; weil ohne Feuchtigkeiten keine Pflanze

wachsen kann; dieselbe bey weitem den grösten Theil ihrer Schwere verliert, wenn man ihr durch natürliche oder künstliche Mittel ihre Wassertheilchen nimmt; und endlich, weil durch chemische Zerlegung, in verschlossenen Gefässen, dargethan wird, daß Wasser beyweitem den größern Theil der Pflanzenmase ausmacht.

Fr. 56.) Wie kann man leicht die Gegenwart der salzigten Theile in den Pflanzenkörpern zeigen?

Antw. Durch Auslaugen der Asche derselben; wodurch Salze von verschiedener Art, und in grösserer oder kleinerer Menge gewonnen werden.

Fr. 57.) Wie findet man leicht die oeligten Theile.

Antw. Durch den Geruch beym Verbrennen; durch Pech und Theersieden ꝛc.

Fr. 58.) Wie findet man leicht die erdigten Theile?

Antw. Durch Auslaugen der Asche, wodurch sich die salzigten Theilchen absondern, und die erdigten zurücklassen.

Fr. 59.) Finden sich die wässrigten, salzigten, oeligten und erdigten Theile, bey allen Pflanzenkörpern in gleicher Menge und Mischung?

Antw. Nein! Sondern die Menge und Mischung dieser Nahrungs Theilchen ist nach Verschiedenheit der natürlichen Verhältnisse, unter welchen die Pflanzen gewachsen sind, und nach der Verschiedenheit der Pflanzen selbst, auch wesentlich verschieden; indem z. B. im ersten Falle,

eine

eine Eiche, die in einem magern, oder felsigten Grunde gewachsen ist, zwar alle diejenigen Bestandtheile hat, welche ihre Pflanzensubstanz, als die einer Eiche, von allen andern Pflanzen unterscheidet; aber doch jene Bestandtheile nicht in eben der Menge und Mischung hat, als eine andere, welche in einem guten, ihrer Natur angemessenen Grund und Boden gewachsen ist.

Im zweiten Falle aber zeigt sich ein noch größerer Unterschied: Es können nämlich ganz verschiedene Pflanzen, z. B. Buchen, Fohren, Eichen, Kirsch- und andere Obstbäume, rc. — Pflanzen von ganz verschiedener innerer Struktur, von verschiedenem äußeren Bau, von verschiedenem Geschmack, Geruch, von verschiedener Farbe, an Holz, Blätter, Blüthen und Früchte, auf ein und eben demselben Grund und Boden, unter eben demselben Klima, und unter ganz ähnlichen physischen Verhältnissen hervorwachsen, ohne daß eine dieser verschiedenen Pflanzen in irgend einem Theile der andern gleich oder ähnlich werde; sondern es wird jede derselben die, ihrer Organisazion angemessene, äußere und innere Gestalt, Farbe und Geschmack nach allen Theilen beibehalten.

Fr. 60.) Was folgt nun aus dieser Beobachtung?

Antw. Daß die Pflanzen zwar den allgemeinen Nahrungssaft, nämlich die Feuchtigkeiten der Erde, in welchen jene erdigten, salzigten, und oeligten Theilchen aufgelößt sind, durch die Wurzeln einsaugen; aber daraus erst mittels ihres organischen Baus die ihrer Natur angemessenen Theile absondern, und zubereiten, und durch intussusception dieses besondern Nahrungssafts sich nähren.

Antw.

Fr. 61.) Wann hört eine Pflanze auf zu wachsen?

Antw. Entweder wenn sie nach natürlichen Gesetzen ihre Vollkommenheit erreicht hat, oder sobald sie durch widernatürliche Veränderungen gehindert wird, mittels ihrer organischen Theile, zu jener Vollkommenheit zu gelangen.

Fr. 62.) Was ist in beyden Fällen die erste Ursache, warum die Pflanzen aufhören zu wachsen?

Antw. Die unterbrochenen Verrichtungen ihrer organischen Theile.

Da die Organisazion in dem ununterbrochenen Zusammenhang der zu einem Endzwecke nothwendigen Theile, und in der bestimten gemeinschaftlichen Zusammenwirkung derselben: auch das Leben der Pflanzen in dem Kraißlaufe der flüssigen Theile ihrer Substanz besteht, welche nur durch jenen organischen Zusammenhang der Gefässe unterhalten wird: so ist augenscheinlich, daß alles das, was diesen Zusammenhang unterbricht, die Pflanzen hindert, zu ihrer natürlichen Vollkommenheit zu gelangen, oder wohl gar die Ursache des Lebens derselben untergräbt, und endlich zernichtet.

Fr. 63.) Was heißt daher der Tod der Pflanzen?

Antw. Die, durch den gestöhrten Zusammenhang des organischen Baues, und daraus erfolgten gehemmten Kraißlauf der Nahrungssäfte, entstehende Auflösung ihrer Theile —— oder Fäulniß.

Fr. 64.) Oben (Frage 22.) haben wir gesehen,

sehen, daß zur vollkommenen Pflanzenkenntniß nicht nur die Wissenschaft von ihren innern Theilen und Eigenschaften, sondern auch die Lehrbegriffe von ihren äußern Kennzeichen und Eigenschaften gehöre: welche Wissenschaft lehrt nun solche Kenntnisse?

Antw. Die Botanik, oder Charakteristik der Pflanzen.

Fr. 65.) Auf welche äußere Theile hat der Forstwirth bey den Forstprodukten vorzüglich zu sehen?

Antw. Auf diejenigen besonders, welche entweder auf die Holzzucht, oder auf die Benutzung der Forstprodukte einen nähern Einfluß haben.

Fr. 66.) Welche sind solche Theile, die einen nähern Einfluß auf die Holzzucht haben, und an welchen die Forstprodukte kenntlich und von einander zu unterscheiden sind?

Antw. Die **Wurzel**, die **Rinde**, das **Holz**, die **Blätter**, die **Blüthen** und der **Saame**.

Fr. 67.) Wie sind die Forstprodukte an den Wurzeln verschieden, und wie hat ihre Verschiedenheit einen Einfluß auf die Holzkultur?

Antw. Die Forstprodukte haben entweder Pfahlwurzeln, oder nur stärkere Nebenwurzeln; die von ersterer Art sollten, nach den Grundsätzen einer guten Wirthschaft niemals in einen Boden gepflanzet werden, welcher sie hindert die

Pfahl-

Pfahlwurzeln in die Tiefe zu treiben; da hingegen die zwote Gattung von Holzpflanzen leichter in einem seichten Grunde fortkommen.

Es ist daher bey Anpflanzung des Holzes zu wissen nothwendig, und wohl darauf zu sehen, ob die Pflanzen Pfahl- oder nur Seitenwurzeln treiben, welche in einen bekannten Grund und Boden gesäet oder verpflanzt werden sollen.

Fr. 68.) Wie unterscheiden sich die Forstprodukte an der Rinde?

Antw. Theils an der Farbe, theils aber auch an der innern Struktur, Geschmack und Geruch.

Fr. 69.) Wie unterscheiden sie sich am Holz oder Kern?

Antw. Das Holz unterscheidet sich nach seiner Farbe, seinem Geruch und Geschmack, und besonders nach seinem innern Bau, welcher entweder vester, oder lokerer Natur, mit weniger oder mehr Luft und Wässertheilchen angefüllt, und bey welchem das zellichte Gewebe aus feinern oder gröbern Fasern zusammen gesetzt ist, die Fasern selbst auch mehr oder weniger veste unter einander verbunden sind. Woher der Unterschied zwischen hartem und weichen Holze entsteht.

Endlich haben die verschiedenen Holzgattungen einen mehr harzigten Saft, wie die Nadelhölzer, oder einen mehr krautartigen wässrichten Saft, wie die übrigen Holzgattungen.

Fr. 70.) Wie unterscheiden sich die Holzpflanzen an den Blättern?

Antw. Die Blätter der Forstpflanzen sind entweder schmal, walzen-

walzenförmig und spitzig, wie bey den Nadelhölzern; oder breit, mehr und weniger rund, zusammengesetzt, ausgezackt, gezahnt, eins, zwey, drey, auch mehrere auf einem Blatstiel, wie bey den Laubhölzern. Die Nadelhölzer selbst haben wiederum unter sich wesentliche Unterscheidungszeichen an den Blättern, nach der Struktur, nach dem Standort, und nach der Menge derselben z. B. die Tannen-Arten haben nur eine Nadel in einer Scheide, oder auf einem Fuße, dahingegen die Fohren-Gattungen zwey, oder mehrere in einer Scheide. Die Nadeln der Tannen stehen auf zwey entgegen gesetzten Seiten, kammartig; die Nadeln der gemeinen Fohren hingegen stehen walzenförmig um den Zweig herum; die Nadeln der Rothtannen sind kurz, nadelförmig, zugespitzt, und dunkelgrün; hingegen die der Weißtannen sind hellergrün, und von dem Stiel an bis an die Spitze durch gelbe Streif n in zwey Theile getheilt. Auch die Laubhölzer sind unter sich in ihren Arten, nach den Blättern wohl zu unterscheiden. Z. B. die Winter- und Sommereichen, die verschiedenen Papeln, und Weiden-Gattungen a. a. m. sind nach der Verschiedenheit ihrer Blätter leicht zu erkennen.

Fr. 71.) Welches ist das vorzüglichste Unterscheidungszeichen der Pflanzen überhaupt?

Antw. Die Blüthen; weil alle Pflanzen in ihrem natürlichen Zustande dieselbe haben, um nach ihrer Bestimmung Ihresgleichen hervorbringen zu können.

Fr. 72.) Wie unterscheiden sich die Forstprodukte an den Blüthen?

Antw. Nach der Menge der Staubfäden und Staubwege, und nach ihren verschiedenen Standorten. Aus

Aus dieser Verschiedenheit und Menge der Befruchtungswerkzeuge hat der Ritter Linné das Sexual-System geschöpft, welches besonders durch seine Faßlichkeit berühmt ist.

Aus vielen andern Pflanzensystemen, welche nach und nach von den verschiedenen Kenntzeichen hergenommen worden, hat doch das Hallerische, welches auf das ganze äußere Ansehen der Pflanzen, und aller ihrer Theile gegründet ist, die gröste Vollständigkeit und Untrüglichkeit.

Fr. 73.) Wie unterscheiden sich die Forstprodukte noch ferner?

Antw. An ihren Saamen, nemlich an der natürlichen Beschaffenheit, und Zeitigung derselben.

Der Forstwirth muß den Saamen der Forstprodukte seiner innern Struktur nach kennen, und wissen, ob er mehr oder weniger delichte Theile in seiner Substanz habe, damit er darnach bestimme, ob, und wie lange er ihn ohne Schaden aufbewahren darf.

Er muß ferner die Zeit seiner natürlichen Zeitigung wissen, um dieselbe beym Einsammlen nicht zu versäumen; und muß endlich aus der Kenntniß der Natur des Saamens auch zu beurtheilen wissen, ob, wie, und wielange der Saamen ohne Schaden aufbewahrt werden mag, bis er wider in die Erde gebracht werden kann.

Fr. 74.) Sind nun diese botanischen Unterscheidungszeichen für den Forstmann genug, oder hat er noch andere Rücksichten und Bestimmungen, wornach er sich richten muß?

Antw.

Antw. Dem Forstwirthe sind diese botanischen Kennzeichen noch nicht genug, indem er die Forstpflanzen nicht blos von einander unterscheiden und kennen; sondern diese Kenntniß auch dazu anwenden muß, die Forstprodukte so zu behandlen, damit sie desto gewisser zu ihrer grösten Vollkommenheit gelangen, und er sie in diesem Zustande auf das beste benutzen könne.

Fr. 75.) Was ist mithin neben obigen Kennzeichen, dem Forstwirthe von den Forstpflanzen noch weiter zu wissen nöthig?

Antw. 1.) Die Zeit, Witterung und Boden, welche die Saat der Forstprodukte erfodert. Die Zeit zur Saat läßt sich freilich im allgemeinen nach dem Laufe der Natur bestimmen; allein dieß ist bey der erweiterten Holzkultur nicht immer hinlänglich: die Industrie gibt hierinn oft gemessenere Maßregeln, welche aus dem letzten Zwecke herrühren, welchen man mit den Forstprodukten hat, und die daher auch zurückwirken.

Die **Witterung**, welche die Saat erfodert, läßt sich mit mehr oder weniger Gewißheit aus der Natur der Pflanzen bestimmen.

Der Boden muß der Natur der Pflanzen angemessen seyn.

2.) Muß der Forstwirth aber auch wissen, ob die Forstprodukte durch das Verpflanzen zweckmäsig vermehrt werden können; und in welchem Alter, und unter welchen Umständen das Versetzen geschehen könne.

Endlich muß er

3.) auch wissen, wie viel Jahre die Forstprodukte wachsen müssen, bis sie zu ihrer höchsten Vollkommenheit ge-

langen, damit er darnach die Grade ihrer Benutzung bestimmen kann.

Fr. 76.) Wie unterscheiden sich nun die hier gemeinen Nadelhölzer von den Laubhölzern ihrer äußern Struktur, und innern Beschaffenheit nach?

Antw. Die hier einheimischen Nadelhölzer haben schmale, spitzige, nadelförmige Blätter, welche sie, mit Ausnahme des Lerchenbaums, (a) im Winter nicht abwerfen, sondern erst dann fallen lassen, wenn sie von neuen nachkommenden abgestossen werden.

Von der dunklen Farbe dieser Nadeln ist die Benennung Schwarzwald entstanden; denn öfters unterscheidet man einen Nadelholzwald von einem andern der mit Laubholz bestanden ist, durch die Benennung: – Schwarzwald.

Die Holzsubstanz der Nadelhölzer ist mit einem Harze durchdrungen, welches sich nicht im Wasser, sondern in Oelen und im Weingeist auflösen laßt, und woraus Pech und Theer zubereitet werden kann.

Die Nadelhölzer schlagen nicht wider (b) aus dem Stocke aus, und müssen daher als Oberholz behandelt werden.

Die

(a) Ich rechne den Lerchenbaum unter die im Breißgau einheimischen Bäume, indem ich nicht nur in der benachbarten Marggl. Baaden, sondern auch in dem östreichischen Antheile Pflanzungen von diesem Baume angetroffen habe, die wohl fortkommen. Anmerk. des Verf.

(b) Die Bemerkung, daß die Lerche wider aus dem Stock ausschlage, ist wohl im kleinen versucht, aber noch nicht im Großen angewendet worden.

Die Laubhölzer hingegen haben meistens krautartige, mehr oder weniger lange und breite Blätter, von verschiedener Form und Zusammensetzung, welche gröstentheils (c) im Winter, wenn der Saft der Pflanzen sich wegen Mangel an nöthigen Feuchtigkeiten verdickt, — abfallen, und im Frühjahre, wenn der Saft in Bewegung kömmt, wider durch neue ersetzt werden.

Das Harz der Laubhölzer lößt sich leicht im Wasser, aber nicht in Oel und Weingeist auf, und erhält die eigene Benennung: — Gummi. (*)

Die Laubhölzer schlagen wohl aus dem Stock und der Wurzel wider aus, wenn sie im gehörigen Alter gefällt werden, dienen daher vorzüglich zu Schlagholz.

Fr. 77.) Was heißt man einen Baum?

Antw. Eine solche Pflanze, welche aus der Wurzel einen Schaft treibt, der sich erst in einiger Entfernung von der Erde in Aeste und Zweige theilet (d.)

(c) Die Stechpalmen, Epheu, u. a. m machen hierinn freylich eine Ausnahme, welche oben (§ 10. 2. d. in fine) erklärt ist.

(*) In der Chemie unterscheidet man die schleimichten Theile des Pflanzensafts nach ihrer Auflößbarkeit, und heißen dieselbe — Harz, wenn sie nur in Oel und Weingeist auflößbar sind; — Gummi, wenn sie nur im Wasser aufgelößt werden können; — Aber Gummi-Harz, — Gummi resina, welche im Wasser, und im Weingeist, oder Oel auflößlich sind. Anmerk. des Verf.

(d) Der Begriff von einem Baume kann nur beziehungsweise gegeben werden; indem eine Pflanze, die in ihrer natürlichen Lage zu einem Baume wird, theils durch Kunst, theils auch durch Hindernisse, die von natürlichen

Fr. 78.) Welche Forstpflanzen nennt man ganze Stauden?

Antw. Diejenigen, welche aus der Wurzel Aeste treiben.

Fr. 79.) Welche nennt man halbe Stauden?

Antw. Diejenige, welche ihrer Natur nach kleinere und schwächere Aeste aus der Wurzel treiben.

Fr. 80.) Welch: Hölzer werden harte Hölzer, und welche weiche genennt?

Antw. Harte Hölzer werden diejenige genennt, deren Fasern enge verbunden, und deren Zwischenräume in der Holzsubstanz mit mehr vestern Theilchen angefüllt sind. (e)

Hieher

Begebenheiten selbst herrühren, gehindert werden kann, jene Eigenschaften zu erlangen, welche sie zum Baume macht; so wie eine Pflanze, die ihrer natürlichen Struktur nach unter die ganzen Stauden gezählt wird, durch die Kunst, die Gestalt eines Baums erhalten kann: Es gibt ja sogar Wachholderbänme. Es ist daher hier blos davon die Rede, was man für einen Begriff mit der Benennung: — Baum, im gemeinen Sprachgebrauche, bezeichne? A potiori fit denominatio! Der oben gemachte Unterschied ist nothwendig, wenn von Waldungen die Rede ist, und hat nichts widernatürliches, wenn es niemand beyfällt, eine ernsthafte Sache, lächerlich zu machen! Anmerk. des Verf.

(e) Durch widernatürliche Holzspanzungen kann es geschehen, daß die harten Holzgattungen ihre vorzüglichen Eigenschaften verlieren, daß z. B. Eichenholz, — in Moosen gepflanzt, zwar geschwinde groß, aber auch desto untauglicher zu Bau- oder Werkholz wird. Anmerk. des Verf.

Hieher gehören die Eichen, Roth- und Weißbuchen, Ahorn, Ruschen, Eschen, Holz und Birnbäume, Kastanien- und Nußbäume, Arlsbeer u. a. m. wenn diese nemlich in einem ihrer Natur angemessenen Boden ꝛc. gewachsen sind.

Weiche Hölzer hingegen werden jene genennt, welche gröbere, weitere, und weniger veste verbundene Fasern, und weitere Zwischenräume im zellichten Gewebe haben, die überdieß auch mit weniger vesten Bestandtheilen angefüllt sind.

Unter die weichen Hölzer werden auch die Roth- und Weißtannen und Fohren gezählt, nicht allein wegen jenen obbeschriebenen Eigenschaften, sondern auch wegen der Menge harzigten Saftes in denselben, welche die Zusammenfügung der Gefässe hindert, woraus das zellichte Gewebe zusammengesetzt ist; und weil dieser harzigte Saft in den Pflanzen niemals ganz vertrocknet, und hart wird.

Fr. 81.) Wozu dienen nun dem Forstmann diese physiologischen und botanischen Kenntnisse?

Antw. Sie dienen dazu, nicht nur, durch die Kenntnisse von der Natur und von den Eigenschaften der Forstprodukte, und durch Anwendung derjenigen Mittel, welche dazu beitragen, den Gang der natürlichen Veränderung mit denselben zu befördern, dieselben desto sicherer und leichter zu jener Vollkommenheit zu bringen, welche ihre beste Benutzung erfodert; sondern auch insbesondere die Forstprodukte zweckmäsig hervorzubringen, dieselbe für Gefahr und Schaden zu bewahren, und nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit anzuwenden.

Fr. 82.) Um nun die Forstprodukte zweckmäßig, nämlich in gehöriger Menge, und erfoderlicher Qualität hervorbringen zu können, was muß der Forstwirth dabey vorzüglich in Rücksicht nehmen?

Antw. Sowohl die natürlichen, als auch die politischen Verhältnisse, welche auf die Holzkultur einen Einfluß haben.

Fr. 83.) Welche sind die natürlichen Verhältnisse, die bey der Holzkultur einen so großen Einfluß haben?

Antw. Die Beschaffenheit des Bodens, des Klima, und der Lage der Waldungen.

Fr. 84) Wie viel vorzüglich zu unterscheidende Erdarten muß der Forstmann, und der Forstwirth hauptsächlich kennen lernen?

Antw. Die Thon und Leimerde, Mergel, Kalk und Gypserde, reinere und gröbere Sanderde, Moorerde, und die Lauberde.

Fr. 85.) Wie zeichnet sich die Thonerde vorzüglich vor andere Erdarten aus?

Antw. Die Thonerde ist fettig anzufühlen, von mancherlei Farbe, (f) und schwer; — wenn sie naß ist, sehr

---

(f) Die Farbe der Erdarten entsteht von den öligten und schweflichten, oder andern mineralischen Theilchen, welche in ihrer Mischung sind. Welche von diesen untermischten Theilen nun den grösseren Theil ausmachen, die geben auch die auszeichnende Farbe. Die schwarze Farbe

sehr zähe; und wenn sie trocken wird, hart; (g) sie gehört daher unter die kalten Böden. Ohne beygemischte andere Erdarten ist sie nicht fruchtbar; der Grad von Fruchtbarkeit der Thonerde hängt daher von der Menge und Beschaffenheit der Erdarten ab, mit welchen sie untermischt ist.

Fr. 86.) Woran erkennet man leicht den Leimboden?

Antw. Der Leim ist meistens gelb von den untermischten Eisentheilchen; leichter als der Thon, und weniger zähe als derselbe, aber doch nicht allzu locker: daher auch fruchtbarer.

Fr. 87.) Wie unterscheidet sich der Mergel von jenen beyden Erdarten?

Antw. Mergel ist an und für sich auch eine Art Thonerde, welche aber lange nicht so vest und zähe, als die beyden vorgenañten Erdarten, sondern vielmehr mürbe, und bey weitem mehr alkalinischer (h) Natur ist, als jene;

mag daher auch wohl von der großen Menge fremder untermischter, Oel- Salz- oder mineralischen Theilchen entstehen. Anmerk. des Verf.

(g) Thonerde verhärtet sich im Feuer zu Porzellan, Fayence, Steingut, ꝛc. nach Verschiedenheit der Mischung. Anmerk. des Verf.

(h) Die Erde ist ein lokerer Körper, ohne Geruch und Geschmack, der weder durch Wasser noch Feuer, sondern allein durch saure Salze aufgelößt werden kann.

Die verschiedenen Erdarten entstehen durch die Verbindung derselben mit den verschiedenen Säuren, welche mittels des Alkali eingesogen werden: dadurch entstehen sodann Mischungen, die mehr oder weniger zum Wachsthum der Pflanzen beitragen. Anmerk. des Verf.

daher dieser auch dazu ehr braucht wird, den Zusammenhang der zähen Erdarten durch Untermischung zu trennen, und auf diese Art bey kalten Böden zum Düngen (Besserung) zu dienen. Jenachdem ölichte oder andere Theilchen unter dem Mergel gemischt sind, ist er auch in der Farbe sehr verschieden.

Fr. 88.) Wie unterscheidet sich die Kalk- und Gypserde von den andern Erdarten?

Antw. Die Kalk- und Gypserde ist meistens von lichter Farbe, nicht veste, sondern zerfällt leicht, wenn sie trocken ist: von den untermischten andern Erdarten hängt ihre Fruchtbarkeit ab.

Fr. 89.) Wie unterscheidet sich die Sanderde von den übrigen Erdarten?

Antw. Die Sanderde ist nach Verschiedenheit der mit derselben untermischten Erdarten, in der Farbe sehr verschieden; doch ist sie dadurch leicht kenntlich, daß sie bey nasser Witterung die Feuchtigkeiten nicht in ihre Körpermaße aufnimmt, sondern nur durchsinken läßt, auch sich bey trokener Witterung nicht verhärtet. Sandböden werden daher hitzige Böden genennt.

Fr. 90.) Wie entsteht die Moorerde, und wie ist sie vor andern kenntlich?

Antw. Moorerde entsteht da, wo die überflüssigen Feuchtigkeiten in der Erde nicht durchdringen, oder ablaufen können, sondern sich allzusehr anhäufen; wenn nun an einem solchen Orte viele vegetabilische Körper, z. B. Wurzeln, Aeste, Blätter ꝛc. in Fäulniß übergehen, so erzeugt sich daselbst eine schwarze mit ölichten und sauren Theil-

chen

chen angehäufte Erde, die in diesem Zustande dem Fortkommen der Pflanzen nicht dienlich ist, aber fruchtbar wird, wenn der Ueberfluß von Wasser abgeleitet wird.

Die Moorerde ist schwarz, mit vielen, theils schon verweßten, theils aber auch noch mit unverweßten Pflanzenkörpern angehäufte Erdmaße, die sich in sumpfigten Oertern erzeugt.

Fr. 91.) Was ist Lauberde?

Antw. Eine solche Erdart, welche durch Verwesung vegetabilischer Theile, die sich unter die natürliche Erde gemischt haben, nach und nach entstanden ist.

Die Lauberde ist gut, und fruchtbar, wenn die Erdtheile, aus welchen sie besteht, nicht mit Säuren untermischt sind, die den Pflanzen, welche darauf wachsen sollen, nachtheilig werden können.

Fr. 92.) Wie untersucht und erkennt man die verschiedene Erdarten?

Antw. Die verschiedene Erdarten werden untersucht und erkennt

1.) durch das äußere Ansehen. Dadurch kann man nämlich bestimmen, ob die Theile der Erde veste zusammen hangen, und daher der Boden hart und kalt seye; oder ob die Erdtheilchen nicht veste verbunden, mithin der Boden hitzig seye: Und eben darauf läßt sich auch das Urtheil gründen, welche Mittel anwendbar seyen, den Boden allenfalls zu bessern.

Ferner läßt sich auch von der Farbe des Bodens, wenigstens auf die in seiner Mischung vorschlagende Bestandtheile schließen.

2) Erkennt man aber auch die Beschaffenheit des Bodens aus den Gewächsen, welche die Natur auf demselben hervorbringt; aus deren Vollkommenheit im Wachsthum, und Alter sich auf die Tauglichkeit des Terreins ein Schluß machen läßt.

Wenn nun der erste Augenschein nicht hinlänglich scheint, oder wenn die Natur noch keine solche Pflanzen auf dem zu untersuchenden Boden hervorgebracht hat, von welchen man auf die Güte und Tauglichkeit des Terreins einen sichern Schluß machen könnte, so hat man

3.) durch chemische Zerlegungen und Untersuchungen freilich die sichersten Mittel, die Natur der Bestandtheile einer Erdart, und die Verhältnisse derselben zu erfahren.

Fr. 93. Welche Erdarten werden unter die kalten Böden, und welche unter die hitzigen gerechnet.

Antw. Ueberhaupt nennet man einen kalten Boden, dessen Bestandtheile veste unter einander verbunden sind, deßwegen die angehäuften Wassertheilchen lange in ihrer Mischung aufbehalten, und durch ihren vesten Zusammenhang den Zugang der Wärme verhindern: dahin gehören Thon und Leimerde, auch der Moor Grund.

Heiße Böden hingegen werden jene genennt, welche wegen ihrer lokern Verbindung entweder die Wassertheile nicht aufhalten können, so daß sie leicht durch die Wärme austrocknen, wie z. E. der größere oder kleinere Sand; oder in welche die Feuchtigkeiten nicht einmal eindringen können, wie z. B. im Felsengrund, wo das Wasser ohne merkliche Wirkung ablauft.

Fr. 94.)

Fr. 94.) Welche Böden werden leichte, oder lokere, und welche schwere oder zähe genennt?

Antw. Jene Erdarten, welche in ihrer Mischung Bestandtheile haben, die sich nicht veste unter einander verbinden, sondern mehrere natürliche Zwischenräume haben, — werden leichte, oder lokere Böden genennt; jene aber, deren Bestandtheile sich im Wasser, oder trockenen Zustande enge und veste mit einander verbinden, — werden schwere oder zähe Böden genennt.

Fr. 95.) Da man in der Natur nicht leicht eine reine Erdart findet, so ist die Frage, woher die verschiedenen Benennungen derselben entstehen?

Antw. Von denjenigen Bestandtheilen, welche sich in gröster Menge in der Mischung eines Bodens finden.

Wenn daher der Boden, welchen man untersucht, aus Thon, Kalk, Sand, oder aus andern Erdarten zusammen gesetzt ist; so kann er nach der vorschlagenden Menge dieser Bestandtheile ein thonigter Boden, mit Sand oder Kalk vermischt: oder ein Sandboden mit Thonerde vermischt seyn.

Aus der Verschiedenheit, und aus den Verhältnissen dieser vermischten Erdarten entstehen die verschiedenen Benennungen der Erdarten.

Fr. 96.) Zu was dient nun dem Forstmann die Kenntniß von den verschiedenen Erdarten?

Antw. Da die Natur uns zeiget, daß jede Pflanzengattung

gattung in einem Boden von gewisser Mischung vorzüglich gut fortkommt; so kann es dem Forstwirth nicht gleichgültig seyn zu wissen, in welchem Boden die kostbaren oder sonst zupflanzenden Holzgattungen vorzüglich gedeihen, und welche Erdart zu Anpflanzung der Eichen, Weiß- und Rothtannen, Buchen, Ruschen, Erlen, Birken ꝛc. vorzüglich tauglich sey: damit er bey der künstlichen Vermehrung der Forstprodukte, bey Ansähung und Anpflanzung der nöthigen Holzgattungen den Zweck seiner Mühe und Arbeit, durch Anwendung unzweckmäsiger Mittel nicht verfehle, sondern durch Anwendung des zu seiner Absicht unmittelbar führenden Grundsatzes;

„ Die verschiedenen Holzgattungen in einem solchen
„ Grund und Boden vorzüglich anzupflanzen, welcher
„ ihrer Natur angemessen ist,

den Endzweck der Holzkultur desto sicherer erreiche.

Fr. 97.) Was verstehet man unter dem Worte Klima; wie vielerley ist dasselbe; und was hat es für einen Einfluß auf die Holzkultur?

Antw. Unter dem Worte Klima versteht man den Dunstkreiß, oder die Luft, welche die Erde zunächst umgibt.

Der Dunstkreiß ist überhaupt warm, gemäßigt, oder kalt, nach dem Verhältniß, in welchem die Erde mit der Sonne steht, uud jenachdem die Sonnenwärme auf die Erde wirken kann.

Aus dieser zwoten Bestimmung entsteht nun auch die Verschiedenheit des Klima in verschiedenen Ländern, welche in gleicher Entfernung von der Sonne sind. Denn

da die Kultur der Erde vieles dazu beyträgt, ein kaltes Land, gemäßigter zu machen: indem dadurch die Einwirkung der Sonnenwärme in die Erde, und die Rückwirkung der letztern befördert wird; so sind die Länder, welche in gleicher Entfernung von der Sonne liegen, doch im Klima sosehr verschieden, als die Kultur in denselben einen höhern oder geringern Grad erreicht hat. Wir haben davon einen deutlichen Beweiß an unserm deutschen Vaterlande, das wir aus den Beschreibungen eines Cäsars und Tacitus nicht mehr kennen.

So wie nun die Kultur der Länder auf das Klima derselben einen starken Einfluß hat: so wirkt es auch wider auf die Kultur überhaupt, und nanntlich auf dem Anbau der Forstprodukte zurück.

Da die Forstpflanzen nicht nur aus der Erde, sondern auch aus der Luft, welche sie umgibt, ihre Nahrung einziehen, nnd durch die Menge, und Qualität derselben vollkommener werden; so ist es nach den Begriffen einer guten Wirthschaft nothwendig, daß

„ die Forstprodukte da vorzüglich angepflanzt werden
„ sollen, wo ihrer Natur der Dunstkreiß auch angemes-
„ sen ist.

Fr. 98.) Was hat die Lage der Waldungen für einen Einfluß auf die Holzkultur?

Antw. Da es Pflanzengattungen gibt, welchen eine hohe, freye Lage, auf Gebirgen, und freye trockene Luft zu ihrem vollkommenen Gedeyen vorzüglich gut ist; andere, welche in der warmen, dicken und feuchten Luft in Thälern besser fortkommen; andere aber auf der kalten Nordseite der Berge, — widerum andere auf der warmen

Mit-

Mittag Seite besser gedeyhen, und wachsend; so kann es dem Forstwirthe nicht gleichgültig seyn, ob er Weißtannen und Lerchenbäume, die in der freyen Luft, auf mäßig hohen Gebirgen, besonders wohl gerathen, in dieser ihrer Natur angemessenen Lage, oder in einem sumpfichten, feuchten, und eingeschlossenen Thale anpflanze, oder nicht.

In soferne nun die Lage der Waldungen auf die Natur der Forstprodukte wirken, und auf ihre größere oder geringere Vollkommenheit einen Einfluß haben kann, in soferne darf man auch bey der Auswahl der Lage der Waldungen, und bey der Bestimmung der Holzgattungen, welche in den so sehr verschieden gelegenen Waldungen angepflanzt werden sollen, den Grundsatz so wenig als möglich außer Acht lassen, daß

„ die verschiedenen Forstprodukte in der ihrer Natur
„ angemessenen Lage angepflanzt werden.

Fr. 99.) Welche sind die politischen Verhältnisse, die auf die Holzkultur einen Einfluß haben?

Antw. Die Größe, Menge und Verschiedenheit der Waldungen; der Holzbestand derselben; der Absatz der Forstprodukte; und endlich die Freiheiten, Gerechtsame und Dienstbarkeiten, welche auf dem Grund und Boden der Waldungen, auf den Produkten, oder auf dem Besitzer derselben haften können.

Fr. 100.) In wie fern hat die Größe, Menge und Verschiedenheit der Waldungen einen Einfluß auf die Holzkultur?

Antw. Da die Forstprodukte Befriedigungsmittel für die unentbehrlichsten Bedürfnisse des Lebens, sie mithin selbst solange unentbehrlich sind, bis man etwas erfunden haben wird, wodurch ihr Abgang oder der Mangel an denselben ersetzt werden kann; so ist auch ihre Vermehrung ein wichtiger Gegenstand der Wirthschaft mit denselben.

Die Forstprodukte sind Erzeugnisse der Natur, und zwar Erdgewächse, welche viele Zeit erfodern, bis sie zu derjenigen Vollkommenheit gelangen, in welcher sie zweckmäsig benutzt werden können.

Als Befriedigungsmittel jener Bedürfnisse sollte sich die Menge, und Qualität der Forstprodukte eben so geschwinde vermehren, als sie verbraucht werden; allein da zwischen der Geschwindigkeit ihres Verbrauchs, und der Zeit, in welcher sie wider heranwachsen das nöthige Ebenmaß nicht ist, so muß dasjenige, durch die Menge, und Größe der Forstdistrikte ersetzt werden, was der Geschwindigkeit des Wachsthums der Forstprodukte zu ihrer verhältnißmäsigen Vermehrung abgeht.

Um daher eine gute Forstökonomie einrichten, und gründen zu können, muß die Menge und Verschiedenheit der Waldungen so groß seyn, daß mittels der erhöhten Holzkultur, wenigstens die unentbehrlichsten Bedürfnisse für das Land, von welchem die Rede ist, darinn erzeugt werden können.

Fr. 101.) Was hat der wirkliche Holzbestand für einen Einfluß auf die Holzkultur?

Antw. Da es bey der Einrichtung einer guten Forstwirthschaft viel darauf ankommt, ob die Natur die, zu

Befriedigung der Bedürfnisse, nöthigen Forstprodukte in hinlänglicher Menge, Verschiedenheit, und in erfoderlicher Qualität von selbst hervorbringe, oder ob von diesen drey wesentlichen Stücken etwelche abgehen, so daß ihr Abgang durch erhöhte Industrie, — durch die künstliche Holzkultur ersetzt werden muß; so ist es auch nothwendig, daß der Forstwirth zu Bestimmung der Mittel, wie die Forstprodukte, zu Befriedigung für die Bedürfnisse verschiedener Art, vermehrt werden sollen, vor allen Dingen genau wisse, nicht nur ob die Menge und Größe der Waldungen dazu hinreiche, soviel Produkte abzuwerfen, daß sie einen ununterbrochenen jährlichen Ertrag gewähren; sondern auch ob die Natur jene Produkte in so großer Menge und Manigfaltigkeit hervorbringe, daß sie zu Befriedigung aller Gattungen von Bedürfnissen herreichen; oder ob die verlangte Menge und Manigfaltigkeit durch Anwendung künstlicher Mittel hervorgebracht werden musse. Woraus der Grundsatz fließt, daß

„ wo die Natur die zu Bestreitung der Bedürfnisse
„ erfoderliche Menge und Manigfaltigkeit der Forstpro-
„ dukte nicht gewährt, die künstliche Holzzucht solange
„ vervielfältigt werden muß, bis der bestmögliche Ertrag
„ der Waldungen erziehlt wird.

Fr. 102.) In wie fern hat der Absatz an Forstprodukten einen Einfluß auf die Holzkultur?

Antw. Da bey einer hinlänglichen Menge von Waldungen, und bey gut eingerichteter Behandlung derselben, nach Bestreitung der einheimischen Bedürfnisse, noch viele Forstprodukte übrig bleiben, die man entweder erspart,

oder

oder absichtlich auf Mehrschatz angepflanzt hat; so ist dabey vorzüglich darauf zu sehen, daß solche Forstprodukte zum Handel erzeugt werden, woran der ausländische Käufer Mangel, und dieselben nöthig hat.

In dieser Rücksicht muß der Forstwirth bey Einrichtung der Holzkultur auch auf diesen Gegenstand sein Augenmerk richten, und zu diesem Endzwecke die tauglichsten Forstprodukte zum auswärtigen Absatze anpflanzen.

Fr. 103.) In wie fern haben nun endlich Freyheiten, Gerechtsame und Dienstbarkeiten einen Einfluß auf die Holzkultur?

Antw. In soferne dieselben der zweckmäßigen Vermehrung der Forstprodukte zuträglich, oder hinderlich seyn können.

Fr. 104.) Was versteht man unter den Worten Freyheiten, Gerechtsame, und Dienstbarkeiten?

Antw. Unter dem Worte Freyheiten (in gegenwärtigem Falle) verstehet man eine stillschweigende, oder ausdrückliche Erlaubniß etwas zu thun, das einen Nutzen bringt, oder wenigstens demjenigen, der die Ausübung der Freyheit zuläßt, oder auch ausdrücklich gestattet, nicht schädlich ist.

Diese Freyheiten bestehen nun in der stillschweigenden, oder ausdrücklichen Erlaubniß eines Waldeigenthümers, Schafe bey hartem Winter in Hochwaldungen zu treiben; unschädlich Holz zu lesen; unschädlich zu grasen; Laub zu rechen; Laub zu streifen; u. s. w

Solche Freyheiten werden gewöhnlich gegen eine Geldabgabe (in recognitionem) zugelassen, oder erlaubt.

Unter Gerechtsamen hingegen versteht man jene Befugnisse, die sich auf ein Recht, oder Gesetz gründen.

In gegenwärtigem Falle bestehen dieselben in der berechtigten Ausübung der verschiedenen Benutzungen der Forstprodukte.

Endlich versteht man unter Dienstbarkeiten (Servituten) die Verbindlichkeiten etwas zu thun, oder zu leiden, welche auf dem Grund und Boden eines Waldes, oder auf den Produkten desselben, oder endlich auf ihrem Besitze haften können.

Fr. 105.) Was für Maßregeln sind nun bey Gestattung oder Einschränkung solcher Freyheiten, Gerechtsameu, und Dienstbarkeiten anzuwenden?

Antw. Solange die Ausübung derselben dem ersten Zweck der Holzkultur, nämlich der Vermehrung der Forstprodukte nicht hinderlich ist; solange darf dieselbe auch gestattet werden; allein sobald der Gebrauch solcher Freyheiten, und Rechte der Holzkultur schädlich wird, so sind dieselben wenigstens einzuschränken, wo nicht ganz aufzuheben; überhaupt aber

„ Freyheiten und Gerechtsame nach den Grundsätzen
„ des Rechts, und der Billigkeit aufrecht zu erhalten; die
„ Dienstbarkeiten aber auf jede erlaubte Art so unschädlich als möglich zu machen.

Fr. 106.) Was ist nun in Rücksicht der Anwendung dieser sowohl natürlichen, als politischen Bestimmungen zu bemerken?

Antw. Daß, sowenig diese Bestimmungen immer alle

zugleich mit einander eintreffen, der Forstmann dieselben doch, soviel ihrer seyn mögen, mit der gehörigen Klugheit aus einander setzen, in reife Ueberlegung ziehen, und nur nach Verschiedenheit ihrer Wirkungen auf den vorliegenden Fall leiten, endlich die dabey dienlichen Grundsätze anwenden müsse; aus welcher Anwendung sodann die nähere Lehre von der

Holzzucht

oder von den Mitteln, die Forstprodukte zweckmäsig d. i. in erfoderlicher Menge und Qualität hervorzubringen, unmittelbar fließt.

Fr. 107.) Was versteht man daher unter dem Worte Holzzucht?

Antw. Die Mittel, wodurch die Forstprodukte in erfoderlicher Menge und Qualität hervorgebracht werden können.

Fr. 108.) Auf wie vielerley Art können die Forstprodukte vermehrt werden?

Antw. Auf zweyerley Art, nämlich auf eine ganz natürliche, oder auf eine künstliche Weise.

Fr. 109.) Wie geschieht die Vermehrung der Forstprodukte auf die natürliche Art?

Antw. Die natürliche Vermehrung der Forstpflanzen geschieht

1.) Durch Ausstreuung des Saamens, welche von der Natur selbst geschieht, indem die auf den Bäumen reif gewordene Saamen ausfallen, wie bey den Eichen, Weiß- und Rothtannen, Nüßen, Kastanien ꝛc. oder ausfliegen,

wie bey den Nadelhölzern, Ruschen, Ahorn, Erlen, Birken, und andern Bäumen, welche leichte, oder fliegende Saamen tragen;

2.) Wenn die Pflanzen wegen Ueberfluß an Nahrung, oder wenn ihre Wurzeln unbedeckt von der Erde an der freyen Luft liegen, — Nebenschöße treiben, die durch zunehmendes Wachsthum neue Pflanzen bilden.

Fr. 110.) Wenn nun auf solche Weise die Natur selbst die Forstprodukte vermehrt, zu was ist eine künstlichere, und mithin auch weitmehr kostbare Art ihrer Vermehrung nöthig?

Antw. Die Natur bringt zwar den Saamen der Pflanzen ohne unser Mitwirken hervor, solange wir sie nicht unmittelbar daran hindern, und breitet denselben auf der Erde aus, vermehrt auch dadurch, und durch die gedachten Wurzelauswüchse die Menge der Forstprodukte; allein diese natürliche Vermehrung derselben ist allein, nach der gegenwärtigen Lage der Sache, lange nicht hinlänglich: indem die Menge und Größe der Waldungen bey dem so hochgestiegenen Holzverbrauche nur allzu geschwinde an Produkten erschöpft werden würden, wenn man die Widerbesamung der abgeholzten Oerter der Natur allein überlassen wollte.

An eine schlagweise Behandlung der Waldungen wäre dabey kaum zu denken, weil man nicht erwarten dürfte, daß die Natur, ohne Mitwirkung einer künstlichen Behandlung dasjenige, was man alljährlich aus den Waldungen gefällt und verbraucht hat, in der bestimmten Zeit so sicher wider ersetzen würde.

Ja!

Ja! eine solche, der Natur ganz allein überlassene Widerbesamung, und Vermehrung der Forstprodukte wäre auch niemals zweckmäsig; indem es bey der Holzkultur nicht genug ist, daß nur eine große Menge von Forstprodukten erzeugt werde; sondern dieselben müssen auch in einer gewissen Qualität, in einrr gewissen Zeit, und selbst an einem gewissen Orte vorhanden seyn.

Fr. 111.) Was ist nun die Folge davon?

Antw. Daß die natürliche Vermehrung der Forstprodukte zwar allerdings die wohlfeilste und leichteste seye; daß dieselbe aber durch Anwendung der dienlichsten Mittel dem Zwecke erst anpassend gemacht, und geleitet werden müsse, wie wir weiter unten bey der Lehre von den Schlägen sehen werden.

Fr. 112) Wie geschieht die Vermehrung der Forstprodukte auf die künstliche Art?

Antw. Durch Anwendung der in der Natur gemachten Erfahrungen, und mit Beobachtung der oben angeführten Grundsätze, durch menschlichen Fleiß.

Fr. 113.) Welche sind die künstlichern Mittel zu Vermehrung der Forstprodukte?

Antw. Di e zweckmäsige Ausstreuun des Saamens, in den Waldungen selbst, oder in Baumschulen; die Behandlung der Waldungen als Stockausschlag: Setzlinge oder Steckreiser: Ableger, und Wurzelauswüchse.

Fr. 114.) Was versteht man unter der zweckmäsigen Ausstreuung des Saamens in den Waldungen?

Antw. Die Waldsaat; oder die Art und Weise, wie

man den eingesammelten Saamen widerum in die Erde bringen müsse, damit dadurch die Forstprodukte zweckmäsig vermehrt, d. i in einer gewissen Menge, in gewisser Qualität, am rechten Orte, und in einer gewissen Zeit hervorgebracht werden.

Fr. 115.) Wieviel besondere Abtheilungen enthält mithin die Lehre von der Waldsaat.

Antw. Drey. Nämlich

1.) Die Lehre von Einsammlung des Saamens;

2.) Die Lehre von den Maßregeln, welche vor der wirklichen Ausstreuung des Saamens zu beobachten sind, und endlich

3.) Die Lehre von der Saat selbst.

Fr. 116.) Was ist bey der Lehre von Einsammlung des Saamens für eine Hauptregel zu beobachten?

Antw. Daß man den Saamen nur dann einsamlen soll, wenn er seiner Natur nach reif ist.

Fr. 117.) Wie läßt sich beurtheilen, ob es in einem Jahre viele Saamen gebe?

Antw. Theils schon im Spätjahr vorher, wenn sich viele Fruchtknospen (Bollen) an den Laubhölzern zeigen; theils im Frühjahre, wenn diese vollkommener werden; theils aber auch, wenn die Zeit der Blüthe (i) gut gewesen ist.

So

(i) Ich setze hier voraus, daß die Förster wissen, wann und wie die verschiedenen Holzgattungen bluhen? daß sie wissen, daß meistentheils im Aprill schon die Ruschen

So wie aber die im Spätjahr und Frühjahr wahrgenommenen Blüthenknospen mehr nicht, als eine gute Hoffnung zu einem guten Saamen-Jahre geben, indem sie bis zu ihrer Entwicklung noch mancher Gefahr ausgesetzt sind; so kann auch die Zeit der Blüthe nicht allgemein vestgesetzt werden, weil höhe und tiefe, nördliche und mittägige Lage der Waldungen, und selbst die Jahrswitterung einen großen Unterschied darinn verursachen. Und dieses alles muß mithin ein Förster wohl in Betrachtung ziehen, wenn davon die Rede ist, ob ein gutes Saamenjahr zu hoffen sey?

Fr. 118.) Woran kann man die Reife des Saamens erkennen?

Antw. An seiner natürlichen Gestalt, Farbe, Geruch und Geschmack.

Dabey ist wider unumgänglich nothwendig, daß der Förster aus Erfahrung wisse, wie jeder Saamen von Natur beschaffen seyn muß, wenn er gut seyn soll; indem sich, durch eine blose Beschreibung der Saamen, dieselben niemals vollkommen charakterisiren, d. i. so bezeichnen lassen, daß man sie, allen Theilen nach, von einander unterscheiden kann: (k) theils aber auch, weil die Natur

 selbst

Ahorn, und weiß Buchen; von Ende Aprills bis in May die Roth- und Weißtannen, Lerchen, Fohren, Eichen, Rothbuchen, Birken, Erlen, Eschen, Papeln, Aspen, Weiden 2c.; die Linden 2c. im Junius und Julius blühen. A. d. V.

(k) Aus diesem Grunde, werden auf der hiesigen Forstschule den Forstkandidaten die Saamen, Hölzer, Blätter und Blüthen, von hier einheimischen Forstprodukten, bey dem Unterricht sowohl, als auch bey der Prüfung, vorgelegt. A. d. V.

selbst von den allgemeinen Regeln, welche man geben konnte, öfters abweicht.

Fr. 119.) Wenn der Saamen nicht früher abgenommen werden soll, als bis er, seiner Natur nach, auf dem Stamme, reif geworden ist, so entsteht die Frage, zu welcher Zeit, und auf welche Art kann der Saamen jeder Holzgattung eingesammelt werden?

Antw. So wie die Zeit der Reife des Holzsaamens verschieden ist; eben so sehr ist es auch die Art des Einsammlens desselben.

Denn es werden die Saamen der Ruschen und Papeln schon im Juny; die Saamen der Birken im September; die der Sommer-Eichen von der Mitte Septembers bis in Oktober; die Saamen der Rothtannen, Rothbuchen, Erlen, Eschen, Ahorn, Rauhbuchen, Linden, Vogelbeer, Apfel- und Birnbäume, und der Weiden, im Oktober; endlich die Saamen der Lerchen, Fohren, und Wintereichen im November reif.

Es macht dabey aber das Klima, die Lage der Waldungen, und die Witterung, wie bey der Blüthe den Unterschied, daß wenn jene gemäßigt, und die Witterung gut ist, die Saamen oft um einen halben Monat früher reifen, als gewöhnlich ist; und im entgegen gesetzten Falle die Saamen um eben solange Zeit später reif werden.

Eine eben so große Verschiedenheit ist bey der Einsammlung des Saamens bey den verschiedenen Holzgattungen; denn anders werden die Saamen vom Laubholze, anders vom Nadelholze abgenommen; und anders werden die größern, anders die kleinere Laubholz-Saamen eingesammelt.

Fr. 120.)

Fr. 120.) Was ist jedoch für eine allgemeine Regel beym Abnehmen des Saamens, von den Holzpflanzen, zu beobachten?

Antw. Daß das Abnehmen des Saamens ohne Beschädigung der Bäume vorgenommen werde, es mag geschehen, auf welche Art es wolle.

Fr. 121.) Wie wird der größere Laubholzsaamen von den Bäumen herabgenommen?

Antw. Bey den Eichen, Rothbuchen ꝛc durch Klopfen, mit hölzernen Werkzeugen; bey Nuß- und Kastanienbäumen ꝛc. durch Schwingen.

Fr. 122) Wie wird der kleinere Laubholzsaamen herabgeschaft?

Antw. Von den Weißbuchen, Ahorn, Eschen ꝛc. durch Abstreifen; bey Erlen, Birken, Papeln durch Abbrechen der Zweige.

Fr. 123.) Wie wird der Nadelholzsaamen eingesammelt?

Antw. Die Zapfen der Nadelhölzer werden behutsam abgebrochen, und aus denselben der Saamen erst zubereitet, entweder

1.) Auf die natürliche Art: wenn man nämlich die Zapfen auf Brettern, oder Tüchern ausbreitet, und der Sonneuwärme aussetzt, so daß sich die Schuppen öffnen, und der Saamen sodanu ausgerüttelt, ausgeklopft, oder ausgedrescht werden kann; oder

2.) Auf eine künstlichere Art, besonders bey denjenigen Nadelholzzapfen, welche sich nicht leicht öffnen: wo die Zapfen in einer wohl verwahrten Kammer auf hölzernen

Maschinen (Buberten) schichten weiß ausgebreitet, leicht angefeuchtet, und durch Beybringung einer mäßigen künstlichen Wärme die Schupen der Zapfen zum Oefnen gebracht werden.

Fr. 124.) Wenn der Holzsaamen auf solche Art eingesammelt ist, wie, und wo kann man ihn aufbewahren?

Antw. Da der Holzsaamen nicht gleich nach dem Einsammlen wider in die Erde gebracht werden kann; so muß er in der Zwischenzeit in einem Zustande erhalten werden, welcher ihn zu der Absicht, die man mit ihme hat, nicht untauglich macht.

Da die Substanz des Saamens aus solchen mehlichten und ölichten Theilchen besteht, welche leicht verderben; so muß man bey Aufbewahrung des Holzsaamens sorgfältig all' dasjenige entfernen, was sein Verderben befördern könnte.

Und da der Holzsaamen in seinem natürlichen Zustande wider in die Erde kommen soll; so ist derselbe für Feuchtigkeit, welche ihn keimen, gähern, und faulen macht: — für eingeschlossener Luft, welche ihn erstickt: — und für Wärme, welche ihn austrocknet, wohl zu verwahren, und an trockenen, luftigen, und gemäßigt schattigten Orten aufzubewahren.

Fr. 125.) Wie lange lassen sich die verschiedenen, hier einheimischen Holzsaamen aufbewahren?

Antw. Unter den in voriger Beantwortung angeführten Einschränkungen lassen sich die Saamen von Weißtannen — 1. Jahr; von Rothtannen 3 — 4. Jahre; von

Fohren 4 -- 5 Jahre; von Lerchen 2 -- 3 Jahre; von Eichen, von der Zeit der Reife bis ins nächste Frühjahr; von Rothbuchen deßgleichen; von Birken, 2. Jahre; von Erlen, 1. Jahr; von Ruschen, 1. Jahr; von Eschen, 3 - 4. Jahre; von Ahorn 1 - 2 Jahre; von Weißbuchen 1. Jahr; von Linden 1. Jahr; von Papeln, nicht lange aufbewahren.

Fr. 126.) Wie soll nun der Holzsaamen wieder in die Erde gebracht werden?

Antw. 1.) So wie ihn die Natur vollkommen hervorgebracht hat, und zwar ohne Einweichen in Pfuhl, oder nach einer andern künstlichen Zubereitung; und

2.) In eine solche Lage und in eine solche Erdart, die der Natur und Eigenschaft der werdenden Pflanzen am angemessensten ist.

Fr. 127.) Was für einen Boden, und welche Lage lieben die hier einheimischen Holzarten besonders?

Antw. Die Eichen lieben einen thonigt- oder leimigten, gemischten etwas fett und mäsig feuchten, mürben Waldboden, der etliche Schuh tief ist; und eine mäsighohe Bergseite.

Die Rothbuchen gedeihen in einem leichten, kühlen und schattichten guten Waldboden; an der Morgen- oder Mitternachtseite der Berge.

Die Birken kommen, außer im naßen oder morastigen Grunde überall wohl fort; lieben aber einen hitzigen, sandigten und trocknen Boden, und eine freye Lage besonders.

Den Erlen ist ein Moorboden am zuträglichsten.

Die

Die Ruschen lieben einen guten etwas feuchten und milden Waldboden.

Die Eschen lieben einen etwas feuchten, leichten und tiefen guten Waldboden:

Die Ahorn einen guten etwas feuchten Boden:

Die Papeln einen feuchten lokern Boden.

Die Weißtanne kommt in einem trokenen steinigten, aber guten Waldboden an måsigen Bergseiten:

Die Rothtanne in einen kisigten etwas gemischten Boden, und in nordlicher Lage:

Die Fohre in einen trokenen Sandboden: endlich

Die Lerche in einen sandigtsteinigten Boden an der Mitternachtsseite måsig hoher Gebirge, wohl fort.

Fr. 128.) Was hat nun der Forstmann bey der Saat selbst zu beobachten?

Antw. 1.) Dasjenige, was derselben unmittelbar vorangehen muß, nämlich die Zubereitung des Bodens, in welchen gesäet werden soll, und

2.) Die Bestimmung der Art, wie der Holzsaamen in die Erde gebracht werden soll.

Fr. 129.) Wie muß der Boden zur Saat zubereitet werden?

Antw. Ueberhaupt soll der Boden in den möglichst-vollkommenen Zustand gesetzt werden.

Insbesondere aber kann das Terrein nach Verschiedenheit des Bodens, der Lage, der Himmelsgegend, der Natur der Pflanzen, und anderer Lokalumstände, — nach dem Ermessen des Forstmanns entweder

1.) In

1.) In seinem natürlichen Zustande gelassen werden, wenn dieser nämlich der Absicht angemessen ist;

oder er muß

2.) Durch leichtes Aufreißen, — oder

3.) Umackern, und Umhaken erst zubereitet, und zur Saat tauglich gemacht werden.

Fr. 130.) Was hat man bey der Saat selbst besonders zu beobachten?

Antw. 1.) Die Jahrszeit: wann man säen soll.

2.) Die natürlichen Umstände: unter welchen man säen kann

3.) Wie tief man jeden Holzsaamen säen darf,

4.) Wie weit man die Saamen auseinander in die Erde bringen soll, und

5.) Was man unter den Saamen mischen kann?

Fr. 131.) In welcher Jahrszeit kann überhaupt, und in welchem Monate soll jede unserer einheimischen Holzarten gesäet werden?

Antw. Ueberhaupt kann man sagen, die Zeit zur künstlichen Saat ist, wenn die Natur selbst ihre Saamen ausstreuet.

Da aber die jungen Pflänzchen nach Verschiedenheit ihrer Kräfte, und innern Struktur mehr oder weniger der Winterfrost widerstehen können, so ist daher die Einschränkung entstanden, daß die härteren Holzgattungen im Spätjahr, die weichern aber im Frühjahr gesäet werden sollen.

Insbesondere aber werden die Weißtannen, Erlen,

Ahorn,

Ahorn, im Früh oder Spätjahr; die Rothtannen, Fohren, und Lerchen im März und Aprill, je nachdem es die Witterung zuläßt; die Eichen im Oktober; die Rothbuchen im November; die Birken am Ende des Oktobers; die Ruschen am Ende des Junius; die Eschen zwischen dem Ende Oktobers und Anfang Novembers; — gemeiniglich gesäet.

Fr. 132.) Bey welcher Witterung sollen diese Holzsaamen ausgestreuet werden?

Antw. Bey feuchter Witterung sollen die Saamen von Weißtannen; Rothtannen; Fohren; Lerchen; Erlen; Ruschen ꝛc.

Bey trockener Witterung aber die Saamen von Eichen; Rothbuchen; Birken; Eschen; Ahorn; Rauhbuchen ꝛc. — ausgesäet werden.

Fr. 133.) Wie tief soll der Saamen dieser Pflanzen in die Erde kommen?

Antw. Der Nadelholzsaamen muß etwa einen halben Zoll tief untergeegt; die Eicheln, und Buchelnsaamen etwas über ein Zoll tief; der übrige Laubholzsaame aber wenigstens mit Erde bedeckt werden.

Fr. 134.) Wie weit aus einander soll der ausgestreute Saamen in den Waldboden kommen?

Antw. Ungeachtet einige Forstlehrer (1) dafür halten, daß man die Saamen der Hölzer so dichte in den Waldungen ausstreuen soll, als man die Früchte auf den Aeckern

(1) Namentlich Johann Gottlieb Beckmann, Forstinspektor zu Wolkenburg. A. d. w.

ckern aussäet; so zeigt doch der Augenschein, daß dabey viele unnöthige Zeit und Kösten verschwendet würde.

Der kleine Körper der Fruchtgattungen, von der Wurzel an, bis zur Aehre, läßt es wohl zu, daß die Fruchthalme so dicht neben einander stehen; auch die Erde kann diese leicht ernähren; aber wenn man dagegen die Holzpflanzen von ihrer Entstehung an, bis zu ihrer vollkommensten Größe betrachtet: wenn man den Raum in Erwägung zieht, welchen die Wurzeln, und die Aeste eines Baums einnehmen: und wenn man von einer solchen Körpermaße auf die Menge der Nahrung schließt, welche dieselbe bedarf; so fällt jener Satz ins Lächerliche.

Aber nichts destoweniger ist ein Unterschied in der Entfernung zu machen, in welcher die Forstpflanzen von einander stehen, und gesäet werden sollen.

In Rücksicht der Holzpflanzen ist der Unterschied zu machen, daß die Laubhölzer weiter von einander entfernt stehen sollen, indem sonst die Pflanzen einander leicht unterdrücken, und im Wachsthum hinderlich sind; dahingegen die Nadelhölzer zwar nicht so dichte, wie die Ackerfrüchte, aber doch näher als die Laubhölzer stehen müssen, wodurch sie genöthiget werden, ihre Kräfte zum Wachsthum in die Höhe anzuwenden, weil sie sich mit ihren Aesten nicht in die Weite ausbreiten können.

Und eben daraus entsteht auch die Bestimmung, welche Saamen weiter aus einander, und welche dichter gesäet werden sollen?

Die genaueren Berechnungen darüber wird man im künftigen praktischen Theile finden.

Fr. 135.) Welche Saamen werden mit et-

was anderem untermischt; mit was, und in welchem Verhältnisse werden dieselben gemischt.

Antw. Nur die kleinern Saamen, z. B. von den Nadelhölzern, von Erlen, Birken ꝛc. werden vermischt.

Diese Vermischung geschieht mit verschiedenen Dingen, z. B. mit Frucht, Sand, Asche, Sägspänen, u. d. g. und zwar nach Verschiedenheit der Größe des Saamens in verschiedenen Verhältnissen.

Denn, wenn man zuvor berechnet hat, wie groß das Maß ist, welches die, zur Besamung einer Jauchert, zu 36000. Quadratschnhen, nöthigen Holzsaamen einnehmen, so bestimmt man auch leicht daraus das Maß der beyzumischenden Früchte, Sägspäne ꝛc. Z. B um eine Jauchert mit Früchten anzusäen, braucht man 6. Sester Früchte: wenn nun zur Besamung von 1. Jauch. Waldbodens 1. Sester Holzsaamen nöthig ist, so müssen noch 5. Sester Früchte, Sand, Asche ꝛc. untergemischt werden.

Fr. 136.) Welches ist das zweyte vorzügliche künstliche Mittel zu Vermehrung der Forstprodukte?

Antw. Die zweckmäßige Ausstreuung des Holzsaamens, und Erziehung der Holzpflanzen in Baumschulen.

Fr. 137.) Wann sind Baumschulen anzulegen, und in welchem Falle gewähren dieselben einen vorzüglichen Vortheil?

Antw. Wenn entweder vorzüglich nutzbare Holzgattungen in den vorhandenen Waldungen abgehen, welche man gerne zu verbreiten, und allgemein zu machen wünschte,

die

die aber einer besondern Obsorge bedarfen; oder wenn diese nicht so gut durch die Waldsaat fortgebracht werden können, ob sie gleich einen großen Vortheil an einem gewissen Standorte versprechen; oder endlich, wenn man es für räthlich findet, fremde Holzgattungen einheimisch zu machen, d. i. in den Baumschulen solche fremde Holzsaamen anzusäen, groß zu erziehen, und dann in die Waldungen, zu künftigen Saamenbäumen, zu versetzen.

Sobald der Nutzen, welchen die in Baumschulen anzupflanzenden Forstprodukte gewähren, den Kösten-Aufwand ersetzt; so ist auch die Anlegung der Baumschulen räthlich und vortheilhaft.

Fr. 138.) Was ist bey Anlegung der Baumschulen besonders zu beobachten?

Antw. Die Auswahl des Orts zur Baumschule; die Zubereitung des Bodens; die Zeit zum säen; und endlich die Behandlung der jungen Pflanzen, vor dem Ausnehmen aus den Baumschulen, beym Ausnehmen, und bey, — und nach dem Versetzen.

Fr. 139.) Wie soll der Ort beschaffen seyn, welchen man zur Anlegung einer Baumschule auswählen will?

Antw. Nach der, oben (Fr 127.) gegebenen Anleitung, und nach der Absicht, welche man bey Anlegung der Baumschulen hat: — nämlich junge Holzpflanzen bis zu einem gewissen Grade von Größe und Stärke zu erziehen, um sie in die Waldungen, oder sonst versetzen zu können, — muß der Ort, wo die Baumschulen angelegt werden sollen, jenen Bestimmungen, und jener Absicht entsprechen. Daher ist es nothwendig, daß der Grund

und Boden der Baumschulen weder zu naß, noch zu troken, — nicht zu mast und zu weich, aber auch nicht allzu mager, seicht und allzu hart sey; sondern daß ein tief gründigter, gemischter Boden, der leicht zu bearbeiten ist, dazu gewählt werde.

Fr. 140.) Wie soll der Grund und Boden der Baumschulen zubereitet werden?

Antw. Nach Verschiedenheit der Holzgattungen, welche in den Baumschulen erzogen werden sollen, muß der Boden mehr oder weniger tief; und nach Verschiedenheit der Erdarten zwey bis dreymal, das Jahr zuvor umgeackert werden.

Für Pflanzen, welche (Fr. 34.) Pfahlwurzeln haben, wie z. B. Eichen, Weißtannen, Lerchen, Rothbuchen, und andere, muß der Boden in den Baumschulen zwey bis drey Schuh tief umgeackert werden; für jene aber, die keine so starke Herzwurzeln treiben, darf der Boden nur gegen zwey Schuh in die Tiefe umgearbeitet werden.

Zähe Erdarten müssen wohl dreymal des Jahrs zuvor umgerissen, und dadurch das Eindringen der Luft, Wärme, und Feuchtigkeiten befördert werden; sollte dieses Umreißen nicht hinlänglich seyn, die Erde mehr loker zu machen, so kann durch Beymischung von Mergel, (m) oder Sand diese Umänderung bewirkt werden.

Sehr lokere Erdarten taugen nicht zu Baumschulen, weil darinn das Regen- und Schneewasser leicht versinkt, ohne den jungen Pflänzchen hinlängliche Feuchtigkeiten zu geben;

(m) Einen andern Dünger wollte ich nicht wohl wegen den allzu großen Kösten anrathen. A. d. V.

geben; daher sind diese mit Thonerde zu vermischen. Gut ist es immer, wenn nach hinlänglicher Umackerung der Boden in den Baumschulen so rein als möglich geegt wird. Und erst dann, wenn der Boden hinlänglich gereiniget und bearbeitet ist, werden Furchen in mäsiger Entfernung gezogen, um darein den Saamen zu bringen.

Fr. 141.) Was ist bey der Saat in den Baumschulen besonders zu beobachten?

Antw. Daß der Saamen zu einer Zeit in die Erde komme, worinn er sicher vollkommene Pflanzen hervorbringen kann.

Die Vermehrung der Forstprodukte in Baumschulen ist ein künstliches Mittel, welches sich auf den Lauf der Natur gründet; so wie nun die Natur die Pflanzensaamen ausstreuet, wenn diese reif sind; so entsteht die Frage: wann soll man der Natur bey Ausstreuung der Pflanzen in den Baumschulen nachahmen? Und wann darf man eine Ausnahme davon machen, um darnach die Zeit zu bestimmen, wann die verschiedenen Holzgattungen angesäet werden sollen?

Bey der Lehre von der Waldsaat (Fr. 131.) ist die Zeit, wann die verschiedenen Holzsaamen gesäet werden sollen, mit mehrerem angezeigt worden.

Bey den Baumschulen verhält es sich mit denselben eben so.

Nach der weitern Bestimmung aber, welche bey Anlegung der Baumschulen (Fr. 136.) vorkommt, gibt es auch Fälle, worinn man der Natur bey Ausstreuung des Saamens nicht nachahmen kann.

Diejenigen Pflanzen, welche die Natur in einem Lande von selbst hervorbringt, und durch die Ausstreuung des Saamens vermehrt, können wohl alsdann auch zu der Zeit in den Baumschulen gesäet werden, wann der Saamen natürlich reif worden ist, und abfällt: weil die daraus entstehenden Pflänzchen, die in einem solchen Lande herrschende Witterung (ohne besondere Zufälle) ertragen können. Aber wenn man fremde Holzgattungen, besonders aus mildern Gegenden, anpflanzen, und einheimisch machen will; so müssen solche immer im Frühjahre angesäet werden, damit die Winterfrost ihnen nicht schade, und ihre Anpflanzung hindere.

Daraus entsteht die Regel; daß einheimische Saamen, „besonders solche, deren Pflänzchen der Winterfrost wider„stehen können, zur Zeit ihrer natürlichen Reife; — die „Saamen von ausländischen, und weichern Pflanzen aber, „wenn sie der Frost nicht wohl widerstehen können, — „allemal im Frühjahr gesäet werden sollen.

Fr. 142.) Wenn die Baumschulen auf solche Art eingerichtet, der Boden wohl zubereitet, und der Saamen zur rechten Zeit, und auf die zweckmäsige Weise in die Erde gekommen ist; wie hat sodann der Forstmann mit den jungen Pflänzchen zu verfahren?

Antw. Wenn von den ausgesteckten größern, und ausgestreuten kleinern Holzsaamen etwelche nicht aufgehen, so muß vor allen Dingen nachgesäet werden; wenn abcr aller Saamen aufgegangen ist, so muß derselbe in einem Zustande erhalten werden, in welchem er desto gewisser

zu

zu der gehoften Vollkommenheit gelangen: Es muß daher all'dasjenige angewendet werden, was sein Gedeihen und seine Entwicklung befördert, und alles entfernt werden, was diese hindert.

Es ist eine praktische Beobachtung, daß die jungen Holzpflänzchen eine mäßige Feuchtigkeit, und daher Schatten lieben, bis sie einen Grad von Stärke erreicht haben, womit sie der Sonnenwärme widerstehen können. Daher ist es nicht nur gut, wenn man die Baumschulen nicht in einer mittägigen Lage, sondern gegen Sonnen Aufgang, oder Nidergang anlegt; sondern auch vortheilhaft, wenn man in die Zwischenräume zwischen den Furchen, oder auch unter den Saamen, Früchte in den Baumschulen ansäet: wodurch theils die aufkeimenden Holzpflänzchen im Schatten erhalten, theils auch ein kleiner Ersatz für die Baukösten gewonnen wird, wenn man anders bey Hinwegnahme der Früchte die jungen Pflänzchen nicht beschädiget, sondern jene hoch genug abschneidet.

Ferner, da der Zweck d r Baumschulen ist, vollkommene Holzpflanzen zu erziehen; so muß alles daraus entfernt werden, was der erwarteten Vollkommenheit, durch Entziehung der Nahrung hinderlich seyn kann. Aus diesem Grunde muß nicht nur das Unkraut, worunter alle unabsichtlich hervorgewachsenen Pflanzen zu rechnen sind, —— ausgejättet, sondern auch jedem der erzogenen Laubholzpflänzchen die nidern Aeste, jedoch behutsam, mit einem schiefen Schnitte aufwärts, und in einer Entfernung vom Stämchen genommen werden, weil durch solche tiefstehende Aeste die Nahrung zusehr vertheilt, und das Pflänzchen gehindert wird, mit voller Kraft in die Höhe zu wachsen.

Dieses Ausschneideln der Aeste ist aber bey Nadelhölzern nicht nöthig, weil sie sich selbst reinigen, d. i. ihre Aeste abwerfen, wenn mehrere Pflanzen nahe beysammen stehen, und jene sich durch Berühren am Ausbreiten hindern.

Da endlich die Holzpflanzen in der Absicht in den Baumschulen erzogen werden, damit sie eine gewisse Stärke in ihrem organischen Bau erhalten, ehe sie in die Waldungen versetzt werden; so ist es nothwendig, daß die Holzpflänzen nicht eher aus den Baumschulen in die Waldungen versetzt werden, als bis sie jene Stärke, nach ihrer Art erreicht haben.

Fr. 143.) In welchem Alter können die verschiedenen Holzpflanzen versetzt werden?

Antw. Die Pflänzchen von Eichen im 15ten bis 16ten Jahr; von Buchen im 4ten - 8ten Jahr; von Erlen und Birken im 5ten -- 12ten; Ruschen im 15ten; Rhaubuchen, Ahorn und Eschen im 9ten -- 15ten Jahr; rc. Lerchen, Weiß- und Rothtannen, Fohren, im 5ten bis 8ten Jahre.

Fr. 144.) Zu welcher Jahrszeit werden alle diese Holzgattungen aus den Baumschulen in die Waldungen versetzt?

Antw. Im Frühjahr bey mäsig feuchter Witterung. (n.)

Fr. 145.)

(n.) Große Bäume werden am besten im Winter, wenn es hart gefroren ist, mit sammt der, an den Wurzeln hangenden Erde, die im Spätjahr los gestochen worden ist, ausgehoben, und mit dem ganzen Käse versetzt. A. d. V.

Fr. 145.) Wie ist mit den jungen Holzpflänzchen aus den Baumschulen zu verfahren?

Antw. Vorzüglich sind die, den Holzpflanzen zu Einziehung der Nahrung, dienlichen Werkzeuge nicht zu verletzen, und daher die Haarwurzeln durch behutsames Ausziehen der Pflänzchen aus den Baumschulen, in Acht zu nehmen.

Hingegen ist die Pfahl- oder -Herzwurzel, wenn sie nicht unverletzt erhalten werden kann, durch einen schiefen Schnitt mit einer scharfen Spade, noch in der Erde, mit Vorsicht, abzustehen.

Fr. 146.) Wie hat man die junge Pflänzchen zu behandlen, ehe sie in die Waldungen versetzt werden?

Antw. Vorzüglich muß man die Haarwurzeln vor dem Austroknen bewahren, weil sonsten die Pflänzchen nicht leicht wider anwachsen.

Zugleich sind aber auch die überflüssigen Zweige und Nebenwurzeln behutsam, und in einer Entfernung vom Stämmchen abzuschneiden, damit die ohnediß anfangs kärglich zufließende Nahrung nicht allzusehr vertheilt, und das Wachsthum dadurch verhindert werde.

Fr. 147.) Wie ist beym versetzen selbst fürzufahren?

Antw. 1.) Müssen die das Jahr zuvor in den Waldungen aufgeworfenen Löcher angefeuchtet;

2.) Die Wurzeln der jungen Pflänzchen in dem dadurch gemachten Schlamme gerüttelt;

3.) Die Löcher mit guter Erde, jedoch nicht allzu veste, angefüllt;

4.) Eine kleine Vertiefung um die jungen Pflanzen, zu Ansamlung der Feuchtigkeiten gelassen;

5.) Wenn es der Mühe werth ist, die jungen Pflänzchen an einen geraden, schon vor dem Einsetzen der Pflanze, eingesenkten Pfahl, oder an 3. schiefstehende Pfähle behutsam bevestiget; endlich

6.) Durch Dorne vor dem Anlauf des Viehs verwahrt werden.

Dabey ist aber noch besonders zu bemerken, daß, so wie die Uebersetzung jedes organischen Körpers von einem Zustande des Ueberflusses in jenen des Mangels, das Wachsthum desselben hemmt, und ihn hindert zu seiner Vollkommenheit zu gelangen, — die zu versetzenden Holzpflänzchen von ihrem ersten Standorte, wo nicht in einen bessern, doch wenigstens in einen ähnlichen in Rücksicht der Güte des Bodens gebracht werden; und daß, da die Lage des Orts auf die Organisazion des Pflanzenkörpers unmittelbar, und so wirkt, daß die Veränderung desselben jeder Holzflanze schädlich ist, — die Holzpflänzchen noch vor dem Versetzen so bezeichnet werden, damit man sie beym Versetzen selbst wider in die Lage bringen könne, in welcher sie aufgewachsen sind.

Fr. 148.) Welches ist das dritte vorzüglichste Mittel zu Vermehrung der Forstprodukte?

Antw. Die Behandlung der Waldungen als Stockausschlag; wenn nämlich die Laubhölzer in ihrem mittlern Wachsthum, nahe an der Wurzel abgehauen werden, so treibt der Stock nnd die Wurzel wider neue, starke, und mehrere Aeste, so daß bey dem zweyten Hiebe statt eines Stammes, der zuvor auf der Wurzel gestanden, nach ei-

nem kürzern Zeitraume, mehrere stammartige Aeste gefällt werden können.

Die Behandlung des Laubholzes, als Stockausschlag ist um so gewisser ein Mittel zu Vermehrung der Forstprodukte, als sich leicht erklaren läßt, daß aus einer schon erstarkten Wurzel viel geschwinder mehrere Zweige und Aeste hervorwachsen, und leichter sich ernähren können, als die aus dem Saamen sich bildende Loden.

Allein dieses Mittel ist nur unter zwo wesentlichen Einschränkungen anwendbar: nämlich

1.) Nur bey Laubhölzern, weil die Nadelhölzer (o) nicht wider aus dem Stocke ausschlagen, und

2.) Nur für Brennholz, weil der Stockausschlag kein taugliches Bau- oder anderes Nutzholz gibt. (p.)

Fr. 149.) Auf welche Art können die Forstprodukte noch ferner vermehrt werden?

Antw. Durch Steckreiser, Setzlinge, oder Schnittlinge; durch Ableger; und durch Wurzelauswüchse.

Fr. 150.) Welche Holzpflanzen werden leicht durch Steckreiser fortgepflanzt; — und auf welche Art geschieht diese Fortpflanzung?

Antw. Ueberhaupt kann man alle Wasserbäume, als Weiden, Papeln, Erlen rc. durch Steckreiser wohl fortpflanzen.

(o) Die Versuche, welche man mit dem Stockausschlage von Lerchen gemacht hat, sind noch nicht so allgemein, und noch nicht im Großen angewendet worden. A. d. V.

(p) Wovon weiter unten bey der Lehre von der Eintheilung der Waldungen in Schläge. A. d. V.

Auch kommen die Setzlinge von Eschen, und Ruschen wohl fort; ja selbst von Eichen, und Buchen, hat man (q) schon Schnittlinge gemacht, welche gerathen sind.

Um diese Forstprodukte durch Steckreiser fortzupflanzen, werden Zweige von verschiedener Länge und Dicke von denselben abgeschnitten, und in einen feuchten Boden, etwa einen Schuh tief, gesteckt; und die Erde um dieselbe vest angetretten.

Dabey ist zu beobachten, daß

1.) die Rinde an den Setzlingen nicht beschädiget;

2.) die etwa dürren Ende abgeschnitten; und

3.) diese Schnitte oben schief geführt werden, damit sich keine Fruchtigkeiten daselbst ansetzen können.

Fr. 151.) Welche Forstprodukte werden durch Ableger fortgepflanzt; und wie werden diese gemacht?

Antw. Ruschen, Linden, Maulbeer- und Quittenbäume ꝛc. lassen sich leicht durch Ableger fortpflanzen.

Die Ableger von Holzpflanzen werden, wie von Graßblumen gemacht; man bringt nämlich die nahe an der Erde stehenden Zweige in dieselbe, und bevestiget sie, nachdem man sie am Stamme abgelöst, und die Wunde mit feuch-

---

(q) In Holland haben die Versuche, Eichen durch Schnittlinge fo tzupflanzen, gut angeschlagen. Herr von Burgsdorf hat zwar die Unmöglichkeit davon behauptet, weil die Versuche, welche er im Preussischen gemacht hat, nicht gerathen sind; allein die ersteren wurden in einem guten, tiefen, und feuchten Boden angestellt, und — geriethen wohl: und letztere konnten wohl nicht anders, als im Sandboden angestellt werden, und — geriethen nicht! — daher der Widerspruch! A. d. V.

feuchtem Grunde, Moos, oder Wasen bedeckt hat, — so tief, daß das unterste Auge in die Erde kommt, welches dann Wurzel schlagt; oder man schneidet einen solchen tiefstehenden Zweig zur Helfte durch, spaltet ihn von unten herauf bis an das nächste Auge, und bevestiget ihn so in die Erde, wodurch widerum eine Wurzel entsteht; oder man legt Zweige von Eichen, Buchen, Birken ꝛc. — wie bey Reben, in die Erde, welche in der Folge anwachsen, und sich versetzen lassen.

Fr. 152.) Welche Holzgattungen werden durch Wurzelauswüchse fortgepflanzt; — und wie geschieht dieß?

Antw. Erlen gerathen am besten durch das Einlegen der abgeschnittenen Wurzeln;

Auch Ruschen, Eschen, Weiden, Pappeln, Dorne und andere Hagholzer können auf diese Art fortgepflanzt werden.

Um diese Holzgattungen durch eingelegte Wurzeln fortzupflanzen, müssen von schon erwachsenen Pflanzen die schwächern Nebenwurzeln behutsam abgeschnitten, und gerade aufwärts in einem guten feuchten Boden gelegt werden, so daß sie aus der Erde etwas hervorstehen, welche sodann wider anwachsen, und viele Zweige treiben.

Zweyter Theil.

Lehre
von Erhaltung der Forstprodukt.

Fr. 153.) Was enthält die Lehre von Erhaltung der Forstdrodukte?

Antw. Die Grundsätze, wie sowohl der vorherige Bestand der Waldungen, als auch die neuen erzogenen Forstprodukte, für allem Abgange und Schaden bewahret; — nach einer gewissen Richtschnur behandelt; — und wirthschaftlich, d. i. so benutzt werden können, damit die Menge derselben solange hinreiche, bis wider neue Forstprodukte nachgezogen, und zu einem erfoderlichen Grade von Vollkommenheit herangewachsen sind.

Fr. 154.) Wodurch kann den Waldungen Schaden zugefügt, und die Menge der Forstprodukte vermindert werden?

Antw. 1.) Durch natürliche Begebenheiten, und
2.) Durch Menschen.

Fr. 155.) Welche sind solche natürliche Begebenheiten, welche die Menge der Forstprodukte vermindern?

Antw. Krankheiten, und Unglücksfälle.

Fr. 156.) Was heißt man Krankheiten bey den Forstprodukten; — welche sind dergleichen; — und wie kann man denselben begegnen?

Antw. Krankheiten sind solche natürliche Veränderungen an der Struktur der Forstprodukte, welche das Wachsthum hindern, die Auflösung der Bestandtheile befördern, und oft von einer Pflanze auf die andere übergehen.

Dergleichen sind:

1.) Die Dürre, welche von Entblösung der Wurzeln, Verstopfung der Kanäle in dem Pflanzenkörper, und andern natürlichen Ursachen, aber auch von dem Mißbrauche der Nebennutzungen in den Waldungen durch Laubrechen, Grasen 2c. entsteht.

Da den Pflanzen dadurch die Nahrung entzogen, und der Kreißlauf der Säfte gehemmt wird; so ist eine Auflösung und Zerstöhrung der Bestandtheile eine unausbleiblichen Folge davon.

Diesem Uebel kann nicht anders, als durch Abhauen der schadhaften Pflanzen abgeholfen, und durch Geschlossenhalten der Waldungen vorgebogen werden.

2.) Ungeziefer, nämlich Würmer, Käfer, und andere Insekten.

Die Pflanzen haben unter den Insekten ihre mehresten Feinde: und beynahe jede Pflanze ihre eigenen. Von diesen Insekten entstehen auch die mehresten Krankheiten der Waldbäume, weil ihnen durch jene nicht nur die Nahrung entzogen wird, sondern auch weil die zärteren Theile der Bäume diesen ihren Feinden zur Nahrung und Aufenthalte dienen. Sieh oben §. 19. Der

Der Verwüstung, welche die Insekten oft unter den Forstprodukten anrichten, kann nicht wohl anders, als durch Hinwegschaffung der beschädigten Pflanzen begegnet werden.

3.) Eisklüfte, welche entstehen, wenn im Spätjahr sich in Verwundungen der Bäume Wasser anhäufen kann, welches des Winters gefriert, und durch diese Ausdehnung die Riße vergrößert.

Auch die auf solche Art verwundeten Bäume müssen abgehauen werden, wenn man sie noch wirthschaftlich benutzen will.

Von diesen und allen andern Krankheiten der Bäume ist

4.) Die Fäulniß die letzte Folge: dieselbe besteht in der Zerstöhrung des organischen Baues, und stuffenmäßiger Auflösung der Bestandtheile. Sie geht dem Aufhören, oder dem Tode der Pflanzen unmittelbar vor, und wenn eine Pflanze noch wirtschaftlich benützt werden soll; so muß sie gehauen werden, ehe die Fäulniß überhand genommen hat.

Fr. 157.) Woran erkennt man die Krankheit der Bäume?

Antw. An dem üblen Ansehen der Rinde, wenn dieselbe widernatürlich aufgerissen, oder mit Moos und Schwämmen bewachsen ist; — an den sogenannten Ochsenaugen, Flecken, Geschwulsten; — an nidern und gestraußten Dolden; — an der bleichen Farbe der Blätter, oder wenn dieselbe noch grün abfallen; — an den Löchern in den Zwieseln, oder Achseln der Aeste, oder wenn Misteln darauf wachsen; — an den vielen Ri-

ßen, und Spalten; — an den Grünspechtlöchern; — an widernatürlichen Grümmungen u. s. w.

Fr. 158.) Woran kann man erkennen, ob ein Baum gesund ist?

Antw. An dem geraden, emporstrebenden Wuchse der äußern Theile; — an der natürlichen Größe, Farbe, und an der großen Menge der Blätter; — an dem regelmäßigen Wuchse und Dichte der Rinde; — an den hohen Dolden, u. s. w.

Fr. 159.) Welche sind die Unglücksfälle, welche die Vermehrung der Forstprodukte hindern; — und wie kann man denselben begegnen?

Antw. Unglücksfälle, dieser Art sind solche natürliche Begebenheiten, welche aus dem Gang der Natur erfolgen, die wir nicht vorhersehen, oder hindern können, sondern nur durch schleunige Gegenanstalten so unschädlich als möglich machen müssen. Dergleichen sind

1.) Feuer, welchem nur durch schleunige Hülfe, Aufwerfung von Gräben, Fällung des Holzes gegen den Wind, und Herbeyschaffung des Wassers begegnet werden kann.

2.) Sturm, und

3.) Schneefälle, welche nur durch Wegräumung und Benutzung des beschädigten Holzes, sodann aber durch Widerbesaamung unschädlicher gemacht werden können.

Fr. 160.) Wie wird den Waldungen durch Menschen Schaden zugefügt?

Antw. Durch mißbrauchte Rechte, und unwirthschaftliche Benutzung der Forstprodukte, in und außer den Waldungen.

Durch

Durch mißbrauchte Rechte, und üble Wirthschaft in den Waldungen wird nämlich die Menge der Forstprodukte vermindert; und durch die unwirthschaftliche Behandlung dieser letztern außer den Waldungen, die Konsumzion derselben unnöthig vermehrt.

Fr. 161.) Wodurch werden die Forstprodukte von Menschen in den Waldungen vermindert.

Antw. Durch allzustarke Hägung des Wilds; — durch Mißbrauch des Weidgangs; — durch unbeschränkte Beholzungen; — durch Laubstreifen, Streurechen, Grasen; — durch überflüssige Wege; — schlechte Aufsicht und — Frevel.

Fr. 162.) In wieferne schadet das Wild den Holzpflanzen; — und wie kann man diesen Beschädigungen abhelfen?

Antw. Da die Wälder der Aufenthaltsort des Wilds, und die Forstprodukte ihre liebste Nahrung sind; so ist wohlbegreiflich, daß ein allzugroßer Wildstand der Holzkultur schädlich seyn muß

Wenn aber doch der Jagdherr die Jagd benutzen, und den Wildstand nicht ganz ausrotten will; so kann, durch Anlegung von Thiergärten jenem Schaden abgeholfen, und diese Absicht erreicht werden. Sieh Seite 50. ꝛc.

Fr. 163.) In wieferne schadet die Weide in den Waldungen; — und wie ist ihren nachtheiligen Folgen abzuhelfen?

Antw. Nur der Mißbrauch der Weide ist schädlich; wenn man nämlich ohne Unterschied des Holzbestandes,

oder des Viehs, die Weide in den Waldungen benutzen will.

Allein wenn man eines theils das Vieh aus den noch jungen Waldungen, wo es die Gipfel des Holzes erreichen kann, abhält, andern theils aber einen Unterschied unter dem Vieh macht, welches in die Waldungen getrieben wird, oder wenigstens, nach der schon vestgesetzten Eintheilung der Waldungen in Schläge, das Vieh nur in die älteren Holzschläge treibt, so kann der Weidgang in den Waldungen unschädlich gemacht werden, wenn man auch dabey die rechte Zeit beobachtet.

Es soll daher

1.) Kein Vieh in solche Waldungen getrieben werden, wo es die Gipfel der Holpflanzen mit dem Maul erreichen kann;

2.) Muß ein Unterschied nach der Schädlichkeit des Viehs gemacht, und deswegen die Geißen, wo immer möglich, aus den Waldungen abgehalten werden, weil sie nicht sowohl das Gras, sondern vielmehr die Blätter, Knospen, und grünen Rinden zu erreichen suchen.

Auch Pferdte, sind solange als nur möglich, aus den Waldungen abzuhalten, weil sie mehr verderben, als Nahrung finden.

Schaafe sollten nur im höchsten Sommer, zum Schutz gegen die Hitze: und nur des Winters zum Schutz gegen Schnee, aber auch denn nur in Hochwaldungen getrieben werden.

Schweine finden in jungen Waldungen wenig Nahrung, und schaden dann mehr durch ihr Umwühlen; sind dahe auch nur in die Waldungen zu treiben, wenn es gute Mast hat.

Rindvieh schadet weniger; und darunter das junge am wenigsten.

3.) Muß in Rücksicht der Zeit ein Unterschied, und oft eine Einschränkung, bey der Weide gemacht werden. Denn da im Frühjahr, wenn der Saft in den Holzpflanzen sich verdünnt und bewegt, alle Theile derselben erweicht und ausgedehnt werden, auch der Boden loker wird; so muß vom Anfange des Frühjahrs bis in Sommer kein Vieh in die Waldungen getriben werden, theils weil es in dieser Zeit die Blätter und Knospen der Holzpflanzen mehr suchet, theils aber auch den Boden auftrit, dadurch die Wurzeln entblößet, und sogar den großen Holpflanzen schadet. — Diese Einschränkung heißt: **Mayengebot.**

Damit aber auch das Vieh in den Waldungen, in welche es getriben werden darf, einige Nahrung finde, so sind nicht alle offene Waldungen, alle Jahre zugleich, sondern nach der Eintheilung in Schläge nur nach und nach zu betreiben.

Fr. 164.) Wie sind die Beholzungsgerechtigkeiten einzuschränken?

Antw. Die unbeschränkten Beholzungsgerechtigkeiten können von dem Bann des Herrn soweit eingeschränkt werden, als der jährlich abzutreibende Holzdestand ihre Befriedigung nicht zuläßt; indem das Recht auf eine Sache nicht weiter ausgedehnt werden kann, als die Sache selbst gewähren mag. Es darf daher die Beholzungsgerechtigkeit in keinem Falle, (bey einer eingerichteten Forstökonomie) über ben jährlichen Ertrag der Waldungen ausgedehnt werden.

Was aber die Benutzung des Raf- und Lescholzes für Arme und Dürftige betrift, so sind dazu gewisse Holzlesetage vestzusetzen.

Fr. 165.) Unter welchen Einschränkungen kann das Streurechen, Laubstreifen, und Grasen gestattet werden?

Antw. Da der Mißbrauch dieser drey Nebennutzungen in den Waldungen höchstschädlich ist; so sollen sie nie anders, als auf Anweisung der Forstbedienten, und unter genauer Aufsicht derselben, an gewissen vestzusetzen Tagen, und gegen eine Geldabgabe gestattet werden.

Fr. 166.) Warum schaden die vielen Waldweege, nud wie ist diesem Nächtheil abzuhelfen?

Antw. Da die vielen Waldweege nicht nur unnöthigen Raum einnehmen, und dadurch unnöthiger Weise der Holzanwuchs verhindert, auch die Aufsicht erschwehrt, und jede Gattung von Frevel begünstiget wird; so sind gute Weege einzurichten, und die alten unnöthigen abzugraben, und mit Holz anzupflanzen.

Fr. 167.) Wie wird durch unwirthschaftliche Behandlung der Forstprodukte außer den Waldungen die Konsumzion derselben unnöthiger Weise vermehrt?

Antw. Beym Bauen: Durch Aufführung ganz hölzerner, großer Gebäude, ꝛc. — durch Einzäunung der Felder und Gärten mit Palisaden, todten Hägern und Stangen; beym Brennen: wenn man ohne Rücksicht auf den Holzbestand und nöthige jährliche Holzabgabe

 kost-

kostbare, und holzfressende Manufakturen, und Fabriken anlegt, oder dergleichen Feuerhandwerker gestattet; — oder auch durch Verschwendung des Holzes bey unwirthschaftlicher Heizung der Oefen, Kamine, und auf Herden.

Da alles dieses den Waldungen schädlich seyn kann, so muß dabey die Polizey in's Mittel tretten, und dem Nachtheil einer überspanten Konsumzion zu steuren suchen.

Fr. 168.) Welches sind die Maßregeln, und Mittel, wornach die Behandlung der Waldungen bestimmt, und die Forstprodukte auch für künftigen Gefahren bewahrt werden können?

Antw. Weise Gesetze und Verordnungen in Forstsachen; — auch kluge und wohlunterrichtete Forstbediente.

Fr. 16 .) Was versteht man unter einer Forst- Holz- oder Waldordnung?

Antw. Ein allgemeines Gesetz, in welchem der Landesherr vorschreibt, wie die Forstwirthschaft in den Kammeral-, Dominikal- und Gemeindswaldungen eingerichtet werden soll, damit der Ertrag derselben mit der Nothdurft des ganzen Landes sowohl, als mit der Aufnahme der Nahrungsquellen in einem Ebenmaß bleibe.

Eine Forst- Holz- oder Waldordnung muß mithin eine genaue Vorschrift über die Gegenstände der Holzzucht, — der Erhaltung, — und Benutzung der Forstprodukte in sich begreifen: und durch die darinn enthaltenen Maßregeln sowohl die Vermehrung der Forstprodukte befördern, als auch dieselben gegen allen Abgang und Gefahr schützen, und endlich die Mittel zu ihrer besten Verwendung vorschreiben.

Fr. 170.) Wer hat das Recht in Forstsachen Gesetze zu geben?

Antw. Der Landesherr, oder derjenige, welcher die Landeshoheit ausüben darf.

Dieses Recht heißt Forstregal, und besteht in der höchsten Gewalt, nicht nur die Kammeralwaldungen zu benutzen, und daraus die Einkünfte zu beziehen, auch alle die dazu gehörigen Gesetze und Anstalten zu machen; sondern auch über alle Dominikal und Privatwaldungen die hohe Gerichtsbarkeit, und gesetzgebende Gewalt auszuüben, nnd die Forstwirthschaft in denselben zum allgemeinen Besten anzuordnen, auch selbst die, aus solchen Anordnungen fließenden Einkünfte zu ziehen, wie z. B. Strafen 2c.

Fr 171.) Welche Kenntnisse werden zu Entwerfung einer guten Forstordnung vorausgesetzt?

Antw. 1.) Die Kenntnisse von dem Umfang oder der geometrischen Größe der Waldungen, und von der verschidenen Menge der Forstprodukte ist die Grundlage aller Forsteinrichtungen, weil ohne dieselben die ganze Forstwirthschaft nur auf ein Gerathewohl hinauslaufen würde.

Diese Kenntniß wird erlangt durch genaue Beschreibung nnd geometrische Aufnahme des Flächeninhalts der verschidenen Walddistrikte: — Forstvermessung.

Eine solche Forstvermessung muß enthalten,

a.) eine richtige und genaue Beschreibung der Gränzen, und des Inhalts derselben nach Jaucherten, Morgen, Quadratschuhen, u. s. w.

b.) der verschidenen, in einem Walde befindlichen Gattungen Holzes

c.) der Straßen, Weege u. d. gl.

d.) aller nicht mit Holz bewachsenen Plätze;

e.) aller Flüße, Bäche, Gräben, See, Moräste, Teiche, u. d. gl.

f.) aller Berge, Hügel und Thäler,

g.) aller, auf den Waldungen haftenden Rechte, und Dienstbarkeiten.

2.) Die Kenntniß von der Menge, Beschaffenheit, und Manigfaltigkeit der Forstprodukte, wozu eine genaue Abschätzung und Berechnung erfodert wird.

Eine solche Abschätzung geschieht, wenn man

a.) die abzuschätzenden Waldungen durchgeht, und nach Verschiedenheit ihres Bestandes in drey oder mehrere Klassen eintheilt;

b.) Von jeder dieser Klassen ein Jauchert entweder zur Probe fällen läßt, oder die darauf stehenden Bäume kubisch berechnet;

c.) Die Summe, welche durch eine solche Berechnung heraus kommt, zusammenzählet, und mit der Anzahl der obigen Klassen theilet; wo dann der Quozient die Menge an Holz ausmacht, welche man auf eine Jauchert rechnen kann.

d.) Jener Quozient wird endlich mit der Anzahl aller Jaucherte des ganzen Waldes multiplizirt; — und das Produkt ist die Summe des ganzen gegenwärtigen Holzbestandes. (r.) Die

---

(r) Dabey ist zu bemerken, daß eine solche Abschätzung, — in theoria, zwar gegründet; aber selten genug

Die Berechnung, (s) wie viel jährlich Holz aus diesen also abgeschätzten Waldungen gehauen werden könne, besteht darinn, daß man

a.) die Summe des wirklichen Holzbestandes mit der Menge der Jahre theilt, in welcher er herangewachsen ist, wo dann der Quozient den verflossenen jährlichen Zuwachs bezeichnet, nachdem man

b.) für das Bengelholz, nach Verschidenheit der Holzgattungen rc. $\frac{1}{6}$tel oder $\frac{1}{8}$tel, oder mehr oder weniger, des ganzen Holzbestandes, zu der Summe desselben hinzu gezählt hat;

c.) Die Anzahl der Jahre bestimmt, in welcher das Holz abgetriben werden soll; L 4 d.) Daß

---

in praxi, anwandbar ist. Die Abweichungen in der Natur, in Rücksicht ihrer Erzeugnisse, der natürlichen Beschaffenheit derselben, und der so wichtigen, und unendlich verschidenen Lokalumstände ist so groß, daß es wohl der Mühe werth wäre, darüber eine genaue Untersuchung anzustellen, um zu oben angezeigter Berechnung eine Proporzionalzahl, oder wenigstens eine bestimmte Methode zu erfinden, wie man diese suchen soll: damit auch die so schöne Theorie zu Berechnung des Holzbestandes mehr als ein pium desiderium würde. A. d. V.

(s) Diese Berechnung wäre allerdings nützlich, und für einen zu entwerfenden Forst-Etat von großer Wichtigkeit, wenn das Fundament, worauf sie gebaut werden sollte, nur sicherer wäre. Allein die Waldabschätzung auf obbeschriebene Art hat allzuwenig Zuverlässigkeit, als daß man es wagen dürfte, eine Forst-Etat darauf zu gründen. Es ist ein neuer Beweiß von der Unvollkommenheit der menschlichen Kenntnisse, daß man in einer so richtigen Sache noch zu keiner größern Gewißheit hat gelangen können: indem gegen die Waldabschätzungen, nach dem Augenmaße oft noch mehr einzuwenden ist, als gegen eine solche arithmetische, oder geometrische. A. d. V.

d.) Daß man die Zahl sucht, um wieviel nämlich der jährliche Zuwachs in den künftigen Jahren des Holzhiebs abnimmt: und dazu

aa.) Den verflossenen jährlichen Zuwachs mit der Summe der Jahre theilt, in welcher der ganze Holzbestand abgetriben werden soll.

bb.) Den Quozienten, welcher die stuffenmäsige jährliche Abnahm des Zuwachses bezeichnet, zu dem verflossenen jährlichen Zuwachse zählt.

e.) Das Produkt, welches dadurch entstanden ist, mit der Helfte der Jahre, in welchen der Wald wider abgetriben werden soll, multiplizirt;

f.) Das daraus entstandene Produkt zu dem obengefundenen Holzbestande hinzuzählt:

g.) Und dann erst diese Totalsumme mit der ganzen Anzahl von Jahren theilt, in welchen der ganze Wald abgetriben werden soll.

Wenn man endlich noch

h.) Für jedes der künftig zuhauenden Klafter — 20 — 25. Wellen, oder Büschelholz dazu gerechnet; so entsteht daraus die Totalsumme des jährlichen Holzertrags eines abgeschätzten Waldes.

Fr. 172.) Wenn auf solche Art die Waldungen aufgenommen, und abgeschätzt sind; was ist noch nöthig, um eine zweckmäsige Einrichtung treffen und anordnen zu können?

Antw. 3.) Die genaue Kenntniß von dem Zustande der Oekonomie des Staats sowohl, als auch der einzelnen Bürger.

Den Zustand der Forstökonomie eines Landes kann man kennen lernen, durch eine genaue Einsicht in den Zustand der Nahrungsquellen, und durch die Aufnahm der Holznothdurft.

Diese letztere wird erlangt, durch genaue Verzeichnisse a.) der urbaren Felder sowohl, als b.) der Waldungen in einem Lande, wodurch man das Verhältniß dieser beyden erfährt; c.) aller Inwohner, welche mit Holz versehen werden müssen; und wieviel dieselbe d.) an Bau, e) Nutz- und anderem kostbaren Holze, endlich f.) an Brennholz, aller Gattungen jährlich brauchen, von diesem Verbrauch muß, nach Verschidenheit der Länder, eine anpassende Bilanz gezogen, und diese in Berechnung genomme werden.

Fr. 173.) Was ist bey Ertheilung der Forstgesetze besonders zu beobachten?

Antw. 4.) Daß die erworbenen unschädlichen Gerechtsame und Befugnisse, den Besitzern nicht ohne Noth geschmälert, oder wohl gar entzogen werden.

Fr. 174.) Wie können nun solche weise und heilsame Forstgesetze am besten gehandhabt werden?

Antw. Durch treue und wohlunterrichtete Forstbediente, welche durch Fleiß und genaue Aufsicht die Holzkultur im weitesten Verstande zu befördern, und allen Nachtheil und Schaden von den Waldungen abzuwenden suchen; besonders auch, wann man durch Bestrafung der Forstfrevel bey Ruggerichten den Verordnungen und Gesetzen den gehörigen Nachdruck gibt.

Not. Von dem Benehmen der Forstbedienten überhaupt, und von dem Amtsunterrichte, auch ihren monatlichen Beschäftigungen wird der praktische Theil dieses Forstkatechismus ein mehreres enthalten.

Fr. 175.) Welche Frevler darf der Förster rügen?

Antw. Diejenigen, welche er selbst über der That betretten hat; oder auch diejenigen, welchen er das corpus delicti vorlegen kann; in welchen Fällen er vollkommenen Glauben hat.

Die Art, wie die Forstfrevler gerügt werden, ist in verschidenen Ländern, nach der Verfassung derselben, und nach den darüber verhandenen Gesetzen sehr verschiden.

Aber soviel ist fast allgemein, daß die Forstfrevler, welche von den beeidigten Forstbedienten über dem Freveln selbst, oder bey der Abfuhr einer gefrevelten Sache, ergriffen worden, wenn sie Ausländer sind, und der Frevel beträchtlich ist, — sogleich eingebracht, und von dem betreffenden Amte nach den Gesetzen gestraft werden. Wenn die Frevel von Ausländern aber geringer, oder die Frevler Inländer sind, so werden dieselbe um das Werkzeug, womit sie gefrevelt haben, sogleich gepfändet, in dem Rugregister nach ihrem Namen, Stand und Alter, auch der Frevel selbst nach seiner wahren Beschaffenheit aufgezeichnet; der Schaden taxirt, und so dem betreffenden Amte znr Abwandlung übergeben.

Eine solche Forstruge wird auch dadurch gültig, wenn der Förster einen verübten Frevel im Walde, und nach hinlänglichen Anzeigen das gefrevelte Holz u. d. gl. durch die Haussuchung vorfindet.

Die

Die Forstruggerichte werden entweder alle Monate, oder alle Viertel = oder halbe Jahr abgehalten; dazu die Forstbediente sowohl, als die Frevler beschiden; diesen ihre Frevel vorgehalten, und nach den vorhandenen Gesetzen gestraft.

Fr. 176.) Wie werden die Forstprodukte überhaupt auf das wirthschaftliche benutzt?

Antw. Wenn sie so benutzt werden, daß die Menge derselben solange hinreicht, bis wider neue Forstprodukte nachgezogen, und zu einem erfoderlichen Grade von Vollkommenheit herangewachsen sind. Nämlich durch — **Eintheilung der Waldungen in Schläge.**

Fr. 177.) Ehe die Waldungen zweckmäsig in Schläge eingetheilt werden können, was muß vor allen Dingen bestimmt werden?

Antw. 1.) Die Natur, der mit den Forstprodukten zu befriedigenden Bedürfnisse: Indem die wahren Bedürfnisse immer, und ohne Rücksicht vor den eingebildeten befridiget; diese hingegen nur von dem Ueberfluß an Forstprodukten gestillt werden müssen;

2.) Die nothige jährliche Ausgabe, und

3.) Die Menge und Beschaffenheit des Ertrags der Waldungen.

Aus der Beschaffenheit dieser beyden muß sich dann ergeben, ob

4.) Ein Ueberschuß, oder

5.) Mangel an Forstprodukten vorhanden sey; und ob, bey Behandlung der Waldungen, ganz allein auf

Befridigung der wahren Bedürfnisse das Augenmerk gerichtet werden müsse: oder ob die Nahrungsquellen, durch den Ertrag der Waldungen erweitert werden können?

Fr. 178) Welches ist das sicherste Mittel, eine gute Forstwirthschaft einzurichten, und zu gründen?

Antw. Die nachhaltige Benutzung der Waldungen: wenn dieselben nämlich so benutzt werden, daß sie ohne Zwischenzeit einen beständigen, und sichern jährlichen Ertrag abwerfen.

Fr. 179.) Welches ist der erste Grundsatz bey Eintheilung der Waldungen in Schläge?

Antw. Daß die Waldungen in soviel Theile, oder Schläge eingetheilt werden müssen, als die darinn zu erzielenden Forstprodukte Zeit oder Jahre zur Widererlangung ihrer Vollkommenheit nöthig haben.

Fr. 180.) Wie können die Waldungen in Schläge eingetheilt werden; und auf was ist bey einer solchen Eintheilung immer zu sehen?

Antw. Die Waldungen können entweder überhaupt nach ihrem Flächeninhalt, oder nach der Verschidenheit ihrer Produkte, und der wirthschaftlichen Bestimmung derselben, in Schläge eingetheilt werden.

Die Waldeintheilung nach dem Flächeninhalt, ohne eine andere Rücksicht, ist bey einer neuen Forsteinrichtung nicht wohl anwendbar, weil dabey die ungleich bestandenen, die öden und holzleeren Waldbezirke nicht wohl in Berech-

nung

nung gebracht werden können, mithin allzu vieler Platz verloren gehen müßte; da hingegen die Eintheilung der Waldungen nach dem Flächeninhalte, mit Rücksicht auf die Art und wirthschaftliche Bestimmung der Forstprodukte, nach dem Holzbestand, zwar sehr mühsam, aber immer anwendbar, und von äußerst großer Wichtigkeit für die Forstökonomie ist.

Bey Eintheilung der Waldungen in Schläge muß

1.) die Schlagbarkeit des Holzes, nach seiner Art, und künftigen Bestimmung vestgesetzt; und das Holz soviel Jahre stehen gelassen werden, als es nöthig hat, um gutes Brenn- Kohl- Bau- oder anderes Werkholz zu werden;

2.) Muß die Größe und Verschidenheit der Holzschläge, oder wenigstens die Menge ihrer verschidenen Produkte mit dem Holzbedarf in einem Ebenmaß stehen;

3.) Müssen die Schläge so geführt, und eingerichtet seyn, daß nicht nur das stehende Holz durch die Fällung, oder durch die Abfuhr nicht beschädiget werde, sondern daß die Schläge leicht wider besämmt werden;

4.) Müssen die, in den Schlägen erzeugten Forstprodukte so verschiden, als der Holzbedarf seyn. Und

5.) muß die Abtheilung der Schläge nicht nur überhaupt berechnet, sondern auch auf den Planen durch Linien abgesondert, in den Waldungen abgetheilt, die Gränzen jedes Schlags durch dauerhafte Zeichen bemerkt, und diese numerirt seyn.

Fr. 181.) Wie werden die Waldungen nach der verschidenen Bestimmung ihrer Produkte eingetheilt?

Antw. 1.)

Antw. 1.) Als Brennholz, wozu geschwind wachsende und leicht sich vermehrende Holzgattungen, besonders in der letztern Rücksicht, die Laubhölzer besonders taugen, weil diese wider aus dem Stocke ausschlagen.

2.) Als Bauholz, wozu diejenigen Holzgattungen verwendet werden, welche die gehörigen Eigenschaften in Rücksicht der Dauer, Stärke rc. haben.

3.) Als Nutz- und Handwerksholz, und endlich

4.) Als Säg- und Schiffbauholz, wozu Holzgattungen von gehöriger Stärke in ihrern innern Bau, von erfoderlicher Biegsamkeit und Dauerhaftigkeit, u. s. f. erfoderlich sind.

Die Eintheilung der zu Brennholz bestimmten Waldungen ist immer nothwendig, weil dasselbe zur Befridigung der unentbehrlichsten, und immer gleichen Bedürfnisse dient; und man aus diesem Grunde auch immer auf einen ununterbrochenen jahrlichen Ertrag desselben für izt, und in Zukunft muß rechnen können, welches auf diese Art allein möglich ist.

Die Eintheilung der zu Bauholz bestimmten Waldungen ist thunlich, wo entweder ein Ueberfluß an Waldboden in einem Lande vorhanden ist, oder wo der Ertrag der Waldungen um vieles den Holzbedarf übersteigt.

Die Eintheilung der zu Nutz- und Handwerks-, auch Säg und- Schiffbauholz bestimmten Waldungen, ist wegen Mangel an Waldboden, und allzu großer Volksmenge, nicht thunlich, und besonders in gegenwärtigen Zeiten auch nicht einmal nöthig, weil die in den sonst schon vorhandenen Brenn- oder Bauholzschlägen, dazu tauglichen Bäume dazu bestimmt, geschont, und verwendet werden.

Fr. 182.)

Fr. 182.) Wie geschieht die Eintheilung der Waldungen in Schläge am füglichsten?

Antw. Nach der Verschidenheit der Holzgattungen, mit Rücksicht auf ihre Bestimmung.

Und zwar werden

A.) die Laubhölzer entweder als Stockausschlag, oder als Stammholz benutzt, und darnach in Schläge eingetheilt.

Die Behandlung der Laubhölzer, als Stockausschlag, oder Unterholz fließt aus ihrer natürlichen Beschaffenheit, daß sie aus dem Stocke, oder aus der Wurzel wider neue Schosse und Triebe treiben, wenn der Hauptstam derselben im mittlern Alter abgehauen wird Daher kommt es auch, daß die Laubhölzer zur Benutzung als Brennholz besonders tauglich sind.

Bey der Behandlung der Laubholzwaldungen als Stockausschlag muß

a.) das Holz so tief als möglich an der Wurzel, und zwar im Frühjahre abgehauen werden, damit der Nachwuchs mit desto mehr Kraft wider heranwachse.

b.) Muß der Stockausschlage in einem Alter gefällt werden, worinn das Holz noch Stärke genug zum Triebe hat; und zwar nach einem allgemeinen Durchschnitt der Eichen- und -Buchen Stockausschlag von 36, bis 60. Jahren; Erlen, Birken, Aspen von 15 -- 30. Jahren, u. s. w. Darnach wird sodann auch die Anzahl von Schlägen bestimmt, in welche ein Distrikt Waldes eingetheilt werden soll.

c.) Müssen die in solchen Schlägen nöthige Laßreiser

ser (t) ausgezeichnet, und stehen gelassen werden.

Zu Laßreisern wählt man solche Holzgattungen, welche bis zu den künftigen Holzhieben dauren; gesunde, hochstämmige, und wüchsige Bäume, welche auf dem Grund und Boden, auf welchem sie stehen gelassen werden, wohl fortkommen.

Eichen, Roth- und Hainbuchen, Aeschen, Ahorn, Rüstern u. a. sind dazu vorzüglich gut. Die Anzahl muß durch die Absicht, welche man mit den Laßreisern hat, erst bestimmt werden: sollen sie zu künftigem Bau- und Nutzholz dienen, und will man dabey dieselbe hochstämig haben, so läßt man mehrere stehen; da hingegen eine geringere Anzahl nöthig ist, wenn man nur dickes Werkholz haben will. Ferner läßt man auf hohen Gebirgen, in rauhen trockenen Gegenden, zum Schutz des Unterwuchses mehrere Laßreiser stehen, als in Ebenen. Sind endlich die Heister holzstämmig, schwach, und ohne viele Aeste, so läßt man deren mehrere stehen, als wenn sie kurze Stämme haben, und ihre Aeste schon weiter ausbreiten.

Von diesen und noch vielen andern besondern lokal Umstän-

(t) Laßreiser, Banreitel, Saamenreisrr, Heister sind junge aus dem Saamen gewachsene Stämme, welche in den abgetribenen Schlägen zur künftigen Besamung, und zur Benutzung als Bau- Handwerks- oder Schneidholz, stehen gelassen werden.

Ober- oder- Vorständer werden dieselbe genennt, wenn der Hieb das zweytemal an den Schlag kommt, in welchem sie stehen.

Angehende Bäume heissen sie beym dritten Hiebe; Hauptbäume aber, wenn sie ihre völlige Größe und Stärke erlangt haben.

Umständen hängt es ab, wie viel Laßreiser man in einem Schlage stehen lassen darf; jedoch ist immer zu bemerken, ob sie ganz allein zu künftigem Nutzholz, oder zugleich auch zur Widerbesamung bestimmt werden: und darnach erst kann man angeben, ob auf einer hierländischen Jauchert, zu 36000 Wiener Quadratschuhen, 16, 20, 30, 50. bis 60. Heister, zu der vorhabenden Absicht hinlänglich, oder mehr dergleichen erfoderlich sind.

Fr. 183.) Wie werden die Laubholzschläge auch sonst noch behandelt?

Antw. 2.) Als Ober oder Stammholz; wenn man nämlich die Laubhölzer solange stehen läßt, und sie in soviel Jahrshiebe eintheilt, als sie Jahre nöthig haben, zu ihrer grösten Vollkommenheit zu gelangen.

In einem Lande, wo entweder eine sehr große Menge von Waldungen vorhanden ist; oder wo man sehr vieles Bau- und anderes Nutzholz nöthig hat, — ist die Behandlung des Laubholzes als Oberholz auch nothwendig; weil aus dem Stockausschlage kein taugliches Bau- oder Werkholz mehr wird.

Bey Behandlung der Laubholzwaldungen, als Oberholz müssen

a.) Die Stämme nahe an der Wurzel hinweggenommen, und wo es möglich ist, abgesägt, die Holzfällung im Frühjahr, oder auch im Winter, wenn es anders nicht allzu hart gefroren ist, vorgenommen, und die Schläge, so früh es seyn kann, von dem Holze gereiniget werden.

b.) Müssen die Stöcke des Sommers über ausgegraben; der Waldboden wider ausgeebnet; und

c.) die Schläge nach der Lehre von der Besamung, (§. 16.) mit tauglichem Holzsaamen wider bestreuet werden.

Fr. 184.) Wie werden die Nadelhölzer eingetheilt, und behandelt?

Ant. 3.) Die Nadelhölzer können nur als Oberholz behandelt werden, weil sie nicht mehr aus dem Stocke ausschlagen. Daher müssen auch die Nadelholzwaldungen in soviel Jahrshiebe eingetheilt werden, als die Produkte derselben Jahre zu ihrem vollkommenen Wideranwuchse bedarfen: je nachdem sie nämlich zu Brenn- Bau- oder anderem Nutzholze bestimmt sind.

Die Behandlung der Nadelholzschläge ist, wie jene der Laubholzschläge; nur daß hier weit weniger Laßreiser nöthig sind, wenn man nicht eine besondere Absicht damit hat: indem bey wohl eingerichteten Nadelholzschlägen der Hieb so geführt seyn muß, daß von dem benachbarten noch stehenden Schlage, durch den herrschenden Wind, der Saamen über den abgetribenen Schlag ausgebreitet, und so der Anflug befördert werden kann. Kann diese Einrichtung nicht geschehen, so läßt man einzeln, oder besser Rheihen- und forstenweiß Saamenbäume stehen, muß aber immer den ungleichen Anflug durch die Saat ausbessern, und demselben nachhelfen.

Fr. 185.) Wie sind gemischte Waldungen zu behandlen?

Antw. Wenn gemischte Waldungen, welche aus Laub- und Nadelholz bestehen, in Schläge eingetheilt werden sollen, so muß man zuvor untersuchen,

a.) Welche Gattung von Holz die Oberhand habe.

b.) Wel-

b.) Welche überflüssig in derselben Gegend vorhanden, am meisten gesucht, und besonders vortheilhaft sey?

c.) Zu welcher Gattung sich der Boden, und die Lage der Waldungen am besten schicke; und

d.) Wozu das Holz am meisten gebraucht werde?

Im Fall nun z. B. ein gemischter Ort mit einem Drittheil, der Helfte, oder drey Viertheil hartem Holze bestanden, und an Nadelholz sonst kein Mangel ist; — oder wenn das Laubholz mit größerem Vortheile an den Mann gebracht werden kann, als das Nadelholz; — oder wenn das Holz gröstentheils zum verbrennen, oder verkohlen bestimmt ist; — oder wenn der Boden zum Laubholz besonders gut; oder ein solcher gemischter Wald auf hohen und kalten Gebirgen liegt, wo der Anwuchs des Nadelholzes aus dem Saamen sehr mißlich ist: so ist es allezeit rathsamer und besser, einen gemischten Wald auf den Fuß von Laubholzschlägen zu behandlen, und in 30, 40. oder mehrjährige Schläge einzutheilen, je nachdem der Boden, und das Wachsthum des Holzes es erfodern.

Fr. 186.) Wenn auf solche Art die Waldungen in Schläge eingetheilt sind, was ist bey der Behandlung derselben noch besonders zu beobachten?

Antw. 1.) Müssen die Holzhiebe niemals ohne besondere Anweisung vorgenommen werden.

Die Absicht der Waldeintheilung in Schläge ist, daß eine gewisse Ordnung bey dem Hinwegnehmen der Forstprodukte beobachtet werde.

Diese Absicht wird erreicht, wenn derjenige, welcher

die Aufsicht über einen Wald zu führen hat, durch kenntliche Merkzeichen denen Holzhauern zeiget, welche Bäume stehen gelassen, und welche gefällt werden sollen.

Die Laßreiser, und Saamenbäume werden durch angehängte Wische von Stroh, oder auch durch andere Zeichen, z. B. durch Numerirung mit kenntlichen und dauerhaften Farben, bezeichnet; — damit sie nicht entfremdet werden können, allemal numerirt, und ihre Anzahl, Standort, und Entfernung von einander, aufgezeichnet.

Die zufällenden Schläge hingegen werden ihren Gränzen nach entweder angeblattet, oder sonst bezeichnet; das zu einem besondern Gebrauche bestimmte Holz aber, z. B. Bau- und anderes Nutzholz, wird mit der Waldaxt (u) nicht nur an der Wurzel, sondern auch am Stamme angeschlagen, an beyden Orten, nach der Menge der Bäume numerirt, und nicht nur die Bestimmung, die Numer, und die Art des Baums, sondern auch sein künftiger Besitzer, in ein Verzeichniß eingetragen.

2.) Müssen die Holzhiebe zur rechten Zeit vorgenommen werden. Da

---

(u) Waldaxt, Waldbeil, Waldhammer, ist ein Instrument, das auf der einen Seite die Gestalt eines Hammers, und auf der andern die eines Beils hat; auf dem Hammer ist gewöhnlich der Name des Waldherrn. Mit dem Beile wird durch den Förster das angewiesene Holz angeschlagen, d. i. das darauf befindliche Zeichen durch einen starken Hieb, sowohl an der Wurzel, als am Stamme, an den angeblatteten zwo Seiten abgedruckt.

In herrschaftlichen Waldungen, oder wo es sonst herkommlich ist, haben die Oberforstbeamten ein eigenes, mit dem Namenszug oder Wappen der Herrschaft versehenes Waldbeil, und führen durch Anschlagung desselben die Kontrolle über die Holzanweisung. A. d. V.

Da bey nasser Witterung der Boden in den Waldungen sehr verdorben wird, so muß das Holz soviel es geschehen kann, bey trockenem Wetter gefällt werden.

In Rücksicht der Jahrszeit ist auch ein Unterschied beym Holzfällen zu machen; indem das Brennholz im ersten Frühjahre: das Bau- und Nutzholz im Winter, wenn es nicht zuhart gefroren ist, oder wenigstens gleich im Frühjahr noch, ehe das Holz treibt: dasjenige Holz aber, welches zum Bauen unter der Erde, oder im Wasser gebraucht wird, so wie das Deichelholz, im Saft, gehauen werden soll.

3.) Muß das Holz auf eine zweckmäsige Art gefällt, und noch vor der Abfuhr nach seiner Bestimmung besonders behandelt werden; und zwar

a.) Muß der Stockausschlag mit scharfen Instrumenten, und schief gehauen werden, damit der stehenbleibende Theil weder reisse, oder sich spalte, noch das Wasser auf dem Stocke stehen bleibe, und eine Fäulniß sich ansetze.

Auch muß bey dem Stockausschlag das Holz so nahe an der Wurzel abgehauen werden, damit der Ausschlag um so besser und geschwinder wider heranwachse.

b.) Bey dem Oberholze aber soll der Stamm so tief, als möglich an der Wurzel abgesägt; — wenn er im Frühjahre gehauen worden, erst nach einiger Zeit bewaldrechtet, d. i. die Aeste abgehauen; — die Stöcke endlich müssen allemal ausgegraben werden.

Uebrigens muß auch die Fällung der Hauptbäume, soviel möglich ist, gegen holzleere Orte, wo er zumal nichts schaden kann, gerichtet; das Spalten der Bäume aber von oben herab vorgenommen werden, weil dadurch diese oft beschwerliche Arbeit um vieles erleichtert wird.

Fr. 187.) Was ist bey Behandlung der Schläge ferner zu beobachten?

Antw. 4.) Müssen (Fr. 182. o) die nöthigen Laßreisser und Saamenbäume zur Widerbesamung ausgezeichnet, und dazu die tauglichsten Bäume gewählt werden.

5.) Müssen die Schläge, wenn es thunlich ist, in dem nämlichen Frühjahr nach dem Holzhiebe, oder doch den nächst darauf folgenden Winter, mittels Abfuhr des Holzes geraumt, und von dem liegen gebliebenen Reisig wohl gereiniget werden. Endlich muß auch

6.) der neue Aufwuchs oder Anflug für aller Beschädigung bewahrt, und sowohl Menschen als Vieh, durch Anhängung von Strohwischen, oder andern Zeichen, für dem Eintritt in die Schläge gewarnet, und durch fleisige Aufsicht abgehalten werden.

Fr. 188.) Müssen alle Waldungen schlagweiß behandelt werden?

Antw. Nein! denn es gibt Fälle, wo entweder aus Mangel an Waldboden, oder wegen der wirthschaftlichen Bestimmung der Forstprodukte, dieselben nicht schlagweiß gefällt werden können, und die Waldungen als Gehaue (v.) behandelt werden müssen.

Denn wenn entweder zu kostbarem Bau- oder anderem Nutzholze Reservwaldungen eingerichtet werden müssen; oder wenn der Besitzer eines Waldes durch die schlagweise Eintheilung desselben nicht hinlängliche Befriedigungsmittel

(v.) Das Wort Gehau nehme ich im Gegensatz gegen Schlag. Bey jenem werden ohne Ordnung nur die vollkommensten Bäume aus den Waldungen gefällt; da bey diesem die oben gegebenen Begriffe statt haben. A. d. V.

tel für seine Bedürfnisse erhalten kann; oder wenn die Waldungen in allzuvielen kleinen Theilen zerstreut liegen; oder wenn an einem Walde allzuviele Besitzer Theil habe: so ist es oft besser die Waldungen auszuplentern, d. i. nur die besten und tauglichsten Bäume herauszuhauen.

Oft werden auch mehrere beysammen stehende Bäume hinweggehauen; und dieß heißt: Pläzighauen.

Oft wird aber auch bey einem schönen Aufwuchs das kleinste, ohnehin unterdrückte Holz heraus gehauen, und dieß heißt: Auslichten.

Fr. 189.) Welches nennt man Oberholz, — und welches Unterholz?

Antw. Oberholz heißt, sowohl beym Nadel- als Laubholz, dasjenige, welches seine Vollkommenheit als Stammholz erreichen muß.

Unterholz, beym Laubholz, dasjenige, welches als Stockausschlag benutzt werden kann; beym Nadelholz aber, das noch unter dem Grade von Vollkommenheit ist, in welchem es mit Nutzen gefällt werden kann.

Fr. 190.) Welches heißt: Ueberständiges, und welches abständiges Holz?

Antw. Ueberständiges Holz heißt dasjenige, welches seine Vollkommenheit erreicht hat, nicht mehr in die Höhe, aber noch in die Dicke wächst, welches man an der verlornen Farbe, und emporstrebenden Richtung der Gipfel der Bäume, u. s. w. erkennen kann.

Abständiges Holz ist endlich dasjenige, welches nicht nur beynahe kein Wachsthum mehr hat, sondern auch schon abzudorren anfangt.

Dritter Theil.

Lehre von Benutzung der Forstprodukte.

Fr. 191.) Was enthält der dritte Theil der Forstwissenschaft?

Antw. Die Lehrsätze, wie die Forstprodukte auf das wirthschaftlichste: d. i. unter welcher Gestalt, — zu was, und wie dieselben benutzt und angewendet werden können.

Fr. 192.) Wie vielerley sind die Holznutzungen überhaupt?

Antw. Die Holznutzungen theilen sich in Haupt- und Nebennutzungen (*) ein; erstere haben einen unmittelbaren Einfluß auf die menschlichen Bedürfnisse, die beste Benutzung der Waldungen zum Endzweck, und die Holzkultur zum vorzüglichsten Beförderungsmittel. Die Nebennutzungen aber haben nur einen mittelbaren Einfluß auf die Oekonomie, und können erst dann aus den Waldungen gezogen werden, wenn sie jenen nicht hinderlich, oder schädlich sind.

Fr. 193.)

(*) Sonst schränken sich die Hauptnutzungen blos auf das Bau- Nutz- und Brennholz ein, und alle andere werden zu den Nebennutzungen gezählt. A. d. V.

Fr. 193.) Welche sind die Hauptnutzungen der Waldungen?

Antw. Brenn-Bau- und Nutzholz; Bast, und Rinde, Kohlen, Harz, Pech, Theer, Potasche, und Kienruß.

Fr. 194.) Was ist bey Benutzung des Brennholzes für den Forstwirth besonders zu merken?

Antw. 1.) Ist das Brennholz entweder Scheidholz vom Stamme und starken Aesten, welches sich nämlich wohl spalten läßt; oder Bengelholz, von mittlern Aesten, welches nicht gespalten werden kann; oder endlich Reisig, von dem kleinern Geäste, welches wohl übers Knie gebrochen werden kann.

Das Scheid- und Bengelholz wird in Klastern, d. i. in ein Meß von bestimmtem kubischen Inhalte, z. B. hier zu Lande zu 144. Wiener Kubikschuhen aufgemacht, und zu diesem Ende die Scheiden und Bengel zu 4. Wiener Schuh in die Länge gesägt, und dieselben in ein Klafter zu 6. Schuh hoch, und 6. Schuh breit aufgesetzt.

Das Reisig hingegen wird in Gebünde zu 3. bis 4. Schuh in der Länge, und 3. Schuh im Umfange, gebunden, und davon 100. auf ein Klafter gerechnet.

2.) Ist bey der Benutzung des Brennholzes der forstwirthschaftliche Zweck niemals außer Acht zu lassen: daß nämlich eines theils immer eine so große Menge und Manigfaltigkeit desselben vorhanden seye, und erzeugt werden müsse, als zu Bestreitung aller Gattungen von Bedürfnissen nöthig ist; andern theils aber auch zu den verschiedenen Bedürfnissen, soviel möglich, das Holz mit den erfoderlichen Eigenschaften herbeygeschaft werde.

Da z. B. zum Küchenfeuer und Einheizen der Oefen, Buchen- Birken- Erlen- Eschen-Ruschen-und Ahorn-Holz: Zu Kalköfen u. d. gl. das Holz und die Stöcke von Eichen, Buchen, Birken, Fohren, Tannen ꝛc.

Zum Bierbrauen: Birken, Erlen, gutes Kieferholz, u. s. w.
Zum Backen: weiche Holzgattungen;
Zum Brandewein brennen: harte Holzgattungen erfordert werden; so muß der Forstwirth diese Erfodernisse in der nöthigen Menge und Qualität nach den Lehrsätzen der Holzzucht hervorzubringen suchen, nachdem er aus der genauen Beschreibung des Holzbedarfs die jährlich abzugebende Summe erfahren hat.

Das Brennholz, aller Gattung, muß aber auch mit den geringsten Kösten herbeygeschaft werden, damit nach dem Hauptendzweck der Forstwirthschaft, nicht nur mit der geringsten Menge Holzes ein zweckmäßig dauerhaftes Flammenfeuer, sondern dieses auch mit den geringsten Kösten erhalten werden könne.

Auf welche Art nun

3.) das Brennholz gewonnen werde, haben wir (Fr. 182.) gesehen; wie dasselbe aber

4.) herbeygeschaft, und

5.) aufbewahrt werde, wollen wir weiter unten bemerken.

Fr. 195.) Was ist bey der Benutzung des Bau- Werk- Säg- Mühl- und- Schiffbauholzes besonders zu bemerken?

Antw. Daß überhaupt zu Erbauung der Häuser, Brücken, Weege, ꝛc. zu Verfertigung allerhand wirthschaftlicher

cher Geräthe, für Handwerker, Fabriken, u. d. gl. zum Sägholz, Mühlwellen, und anderem kostbaren Gebrauche, kein Holz, als welches zu den verschidenen Endzwecken geartet ist, —— ausgenommen in der höchsten Noth —— abgegeben werde.

Deßwegen muß der Forstwirth, durch fleißige und genaue Beobachtungen und Versuche, eine vollständige Kenntniß von der Natur seiner Forstprodukte sich zu erwerben suchen, um aus den innern Kräften, und physischen Verhältnissen derselben auch bestimmen zu können, auf welche Art dieselben am zweckmäsigsten angewendet, nnd auf das wirthschaftlichste benutzt werden können.

Nächst diesem hat der Forstwirth sich auch eine genaue Kenntniß von dem zu erwerben: wozu die verschidenen Forstprodukte, ihrer natürlichen Eigenschaften nach, auf das wirthschaftlichste benutzt werden können, um daraus zu erfahren: welche Holzgattungen, — in welcher Menge dieselben, und mit was für Eigenschaften, durch die Holzkultur noch erzielt werden müssen.

Endlich ist auf Bestimmung des Preises ein vorzügliches Augenmerk zu richten, indem nur dadurch die zu Hervorbringung der verschiedenen Holzattungen aufgewendeten Kösten wider ersetzt werden können. Der Preiß einer Waare besteht in der Summe des Anfwandes, welchen dieselbe erfodert, bis sie zu ihrer Vollkommenheit gelangt ist. Der Preiß einer Waare steigt mit der Größe der Gefahr, welcher sie bis zu jenem Zeitpunkte ausgesetzt gewesen: und daher kommt der große Unterschied des Preises vom Brennholz, Bauholz, Handwerksholz, und Säg- und Schiffbauholz (x) Fr. 196.)

(x) Ob das Verhältniß dieser vier Holzgattungen all-

Fr. 196.) Von welchen Holzpflanzen wird der Bast benutzt; — wie wird derselbe gewonnen; — und wozu dient derselbe?

Antw. Von Linden wird der Bast vorzüglich zubereitet, weil diese denselben sehr zähe haben, wo er hingegen von andern weit brüchiger ist.

Die Linden werden zu dieser Benutzung im May am Stamme, und an den Zoll-dicken Aesten geschält; die Rinde, nachdem sie getrocknet ist, in Bündel gebunden, und an einem feuchten Orte aufbewahrt. Ehe man den Bast abziehen will, wird die Rinde solange im Wasser eingeweicht, bis sie sich vom Bast ablöset.

Der Bast wird zu Seilern, Matten, Hüten ꝛc. benutzt.

Fr. 197.) Von welchen Holzgattungen wird die Rinde benutzt; — zu was dient dieselbe; — und wie wird sie gewonnen?

Antw. Die Rinden von Eichen, Birken, Kienpost, Fichten, Lerchen, Kiefern, Buchen, Erlen, Schledorn, Vogelbeerbaum, Mispel, Werftweiden, Feld- und Weinrosen, Epheu, Günster, Farrenkraut, und von der großen Baumflechte, dienen zum Gerben. (y)

Die

gemein wie 1. 2. 3. und 4. angenommen werden könne will ich dahingestellt seyn lassen; wenigstens beruht dasselbe noch auf einer genauen Untersuchung der Lokalumstände an den verschiedenen Orten, wo dieser Unterschied des Preises gemacht werden soll. A. d. V.

(y) Die Noppern, und die Rinde von jungen Eichen haben aber vor allen den Vorzug. A. d. V.

Die Rinden von Birken dienen zur Triebfarbe; vom Nußbaum und Erlen zum Schwarzfärben.

Die Rinde jener Bäume wird entweder solange sie noch stehen, im Safte von unten hinauf geschält: nämlich mit einem scharfen Messer zuerst der Länge nach in mehrere Striemen geschnitten, und dann abgelößt; oder erst von den im Safte gefällten Bäumen abgenommen: — an der Luft getrocknet; in Bündel von gewisser Größe gebunden, und so verführt.

Fr. 198.) Von welchen Holzgattungen; und wie werden Kohlen zubereitet?

Antw. Da die Kohle weiter nichts ist, als ein Pflanzenkörper, welchem durch ein verschlossenes Feuer, — ohne Stöhrung des Zusammenhangs seiner vesten Theile, — die Feuchtigkeiten und flüchtigen Säuren benommen worden: so kann auch aus allen Holzpflanzen Kohlen gebrandt werden.

Allein da die Absicht vorzüglich ist, durch Kohlen eine bestimmte Hitze ohne Flammen hervorzubringen, und dazu eine konzentrirte Menge von brennbarem Wesen (Phlogiston) nebst einer verhältnißmäßig dichten Substanz der Kohlen erfoderlich ist: so fließen daraus die Eigenschaften, welche das Holz haben muß, welches gute Kohlen geben kann. Diese sind, ein vestes Gewebe, der mögliche Grad von Trockenheit, eine konzentrirte Säure, und hinlängliche Menge von Feuerstof. (Phlogiston)

Aus diesem Grunde gibt das Holz von jungen Eichen, Roth- und Weißbuchen, Birken, Erlen, u. a. m. gute Kohlen; das Nadel- und das weiche Laubholz, als Linden, Weiden, u. d. g. schlechte Kohlen.

Zu diesem Ende werden auf einem dazu tauglichen, unschädlichen Orte, die zum Kohlenbrennen nöthige Maschinen (Meuler) errichtet; nämlich auf einem runden Platze von 20 - 40. Schuhen im Durchmesser, wird in der Mitte ein Pfahl eingeschlagen, und von dem Rande des Umfangs aus, mehrere Stangen in schiefer Richtung an denselben bevestigt: auf diese Stangen wird das zu verkohlende Holz gelegt, so zwar, daß das Ganze einen sehr stumpfen Kegel bildet, aber von oben bis unten eine Oefnung gelassen wird. Wenn alles Holz also aufgelegt ist, so wird das Ganze mit Sand, Erde, und Wasen wohl zugedeckt, und oben angezündet. Diese oben angebrachte Gluth wird durch mehrere unten, im Umkreise des Meulers; angebrachte Oefnungen an alles Holz gebracht, und dadurch das Holz verkohlt.

Dabey ist aber besonders zu beobachten, daß so wie durch diese Oefnungen die Gluth in den ganzen Meuler gebracht werden kann; auch durch Verstopfung der Oefnungen das allzustarke Ueberhandnehmen der Gluth entweder gehemmt, oder, wo sie nutzlich ist, durch Ziehung neuer Oefnungen, und Verstopfung der alten, in ein Ebenmaß gebracht werden muß.

Wenn nun nach und nach der Meuler ausgebrandt ist, welches man an der Verminderung, und an der blaßen Farbe des aus den Luftlöchern aufsteigenden Rauchs erkennen kann; so werden alle Oefnungen geschlossen, und der Kohlhaufen 24 -- 48. Stunden ruhig liegen gelassen, damit die Gluth verlösche. Nach dieser Zeit aber wird der Meuler abgeraumt, die Kohlen wohl von einander abgesondert; weil niemals alle gleich gut gebrandt werden, und die Guten verbraucht. Fr. 199.)

Fr. 199.) Von welchen Holzgattungen; und wie wird das Harz gewonnen?

Antw. Das Harz wird von den Nadelhölzern gewonnen, wenn man im Frühjahr dieselben entweder anbohrt, oder ein Stuck von der Rinde unten am Stamme ablößt, und den des Sommers aus diesen Oefnungen ausgeflossenen harzigten Saft einsammelt.

Dabey ist aber zu beobachten, daß, weil dieß Auslaufen des Saftes denen Nadelhölzern schädlich ist, indem es ihnen die Nahrung entzieht, und dadurch am Wachsthum hindert, — nur diejenigen Nadelholzschläge angeharztwerden sollten, welche in wenig Jahren zu Brennholz Schlägen bestimmt sind, und daß selbst diese nicht alle Jahre, sondern nur über das dritte oder fünfte Jahr geharzt werden sollten, damit sie sich nicht nur wider in etwas erholen, und gutes Harz geben könnten, sondern auch nicht selbst unbrauchbar zum Brennholz würden.

Fr. 200.) Wie wird das Pech zubereitet?

Antw. Durch Reinigung des Harzes, mittels Siedens in Pechöfen.

Es wird nämlich von dem gesammelten Harze, ungefähr $\frac{4}{6}$ thl. mit $\frac{1}{6}$ thl. Wässer in einem Kessel, zwey oder dreyviertel Stunden lang, gesotten, und fleisig umgerührt; sodann in einen dichten, aber feuchten Sack geschöpft, und unter einer Presse ausgedruckt; das ablaufende Pech in Gefässe gesammelt, der Rest aber sonst verwendet.

Fr. 201.) Wie wird Theer zubereitet?

Antw. Jene Ueberreste vom Pechsieden sowohl, als auch die Wurzeln und Aeste von Nadelhölzern werden in Oefen,

fen, welche über eine Vertiefung in der Erde gebaut sind, und einen kleinen Abzug haben, verbrandt, und der davon auslaufende Theer gesammelt.

Fr. 202.) Von welchen Holzgattungen, und wie wird Potasche zubereitet?

Antw. Die Asche von Buchen, Erlen, Birken, Weiden, Ahorn, Eschen, Ulmen, und andern Laubhölzern wird ausgelaugt; die Lauge durch öfteres Sieden immer mehr und mehr verdickt, und endlich in wohlverwahrten Oefen hart gebrandt, d. h. kalzinirt.

Fr. 203.) Wie wird der Kienruß zubereitet?

Antw. Der Kienruß wird durch Verbrennung der Ueberreste vom Pechsieden, oder auch der Zweige und Wurzeln von Nadelhölzern gewonnen. Diese werden nämlich in Oefen, über welche Hütten gebaut sind, verbrandt, und der dadurch entstandene Rauch aufgefangen.

Fr. 204.) Welche sind die Nebennutzungen der Waldungen?

Die vorzüglichern derselben sind:

Antw. 1.) Die Mast und Ackerig; oder die Benutzung der Früchte von den Forstprodukten, der Würmer, und anderer Erdgewächse.

Die Mast wird in vier Klassen eingetheilt, nach der Menge der vorhandenen Früchte, und heißt a.) ganze Mast, wenn alle Bäume Früchte tragen; halbe Mast, wenn sie nur zur Helfte tragen; Vogelmast, wenn nur auf den Gipfel der Bäume Früchte sind; endlich Sprengmast, wenn nur hin und wider fruchttragende Bäume stehen.

Diese vier Gattungen der Mast heissen auch Obermast; da die Wurzeln, Schwämme, Trüffel, Würmer, und andere Erdgewächse: Untermast genennt werden.

Das Recht, die Mast zu genießen, besitzt der Eigenthümer des Waldes, wenn er es nicht einem andern auf irgend eine Art übertragen hat.

Der Besitzer der Mast kann nun dieselbe entweder mit seinen eigenen Schweinen beschlagen, oder wenn es der Ueberfluß zuläßt, den Genuß derselben, gegen eine Abgabe, mit einem andern theilen. Welche Bestimmungen aus der Art des Eigenthums, oder des Besitzes eines Waldes, aus den verschiedenen Rechten, welche mit dem Eigenthum, oder mit dem Besitze eines Forstes verbunden sind, oder endlich auch aus den, jeden Orts, eigenen Lokalumständen fließen.

Die beste Zeit die Schweine in das Aeckerig von Eicheln, Bucheln, und wildem Obste zu treiben, ist von der Mitte Septembers bis in die Mitte Novembers. Die Anzahl der Schweine kann erst nach genommenem Augenschein, und pflichtmäßiger Erkenntniß von erfahrnen Männern bestimmt werden.

2.) Die Weide für zahmes Vieh und Wildprett. Davon ist oben Fr. 162. 163. mit mehrerem gehandelt worden.

3.) Graßen, Laubstreifen, Streurechen, Wachholder- und Heidelbeerlesen. u. d. d.

Alle diese Nebennutzungen sollen nie anders, als nach genauer Erkenntniß und Anweisung der Forstbedienten, und unter derselben Aufsicht an unschädlichen Orten, endlich auch gegen Erlegung eines Erlaubnißgeldes gestattet werden.

4.) Gefälle. Diese fließen aus den verschiedenen Rechten, die auf dem Grund und Boden, der Waldungen, oder auf dem Besitze derselben haften, und bestehen in Naturalien oder Geldabgaben.

Endlich

5.) Forststrafen. Diese bestehen theils in Geld, theils in Leistung persönlicher Dienste.

Freylich sollten Strafen nicht unter Waldnutzungen gezählt werden, allein da die Menschen durch Ahndungen vom Bösen ab=, und durch Strafen zur Ordnung angehalten werden wollen: diese auch bey einer genauen Forsteinrichtung häufig genug sind, so daß sie starke Rubriken der Einnahme in Forstrechnungen ausmachen, so hat man ihnen wenigstens hier, am Ende der Forst=Nutzungen den Platz angewiesen.

Fr. 205.) Wodurch kann der Staatswirth eine genaue Uebersicht über den Zustand der Forstökonomie erhalten?

Antw. Durch Einrichtung eines Forstnutzungs=Etats.

Dazu muß nämlich alle Jahre zu einer gewissen Zeit, z. B. im Sommer, oder Spätjahr, aus jeder Revier, ein zuverlässiges Verzeichniß aller, im nachfolgenden Jahre, aus dem Forste zu gewarten habenden Nutzungen, und der zum Betrieb aufzuwendenden Unkösten sowohl, als auch des jährlichen Holzbedürfnisses gefertiget eingeschickt: der Inhalt der Verzeichnisse von allen Revieren in eine, mit ausführlichen Rubriken versehene Generaltabelle eingetragen: und daraus die Totalsumme des jährlichen Holzbedarfs, und der möglichen Abgabe gezogen wer=

werden; wobey sich dann ergibt, ob der wirkliche Zustand der Forstökonomie zu Bestreitung des jährlichen Bedarfs zureiche, oder nicht: und ob Mangel, oder Ueberfluß an Forstprodukten vorhanden sey?

Um nun aber auch zu wissen, ob aus den Forstdrodukten der wahre Werth gezogen, und wie der nöthige Köstenaufwand bey der Forstökonomie bestritten werde, dazu sind ausführliche und hinlänglich beurkundete Forstrechnungen; sowohl über den Natural- als Geldertrag einzurichten, welche sich auf den Forst-Etat gründen, und enthalten müssen, wie die Forstprodukte abgeschätzt, angeschlagen und verkauft, endlich auch wie der Gelderlöß verwendet worden sey?

Fr. 206.) Wie werden die Forstprodukte wirthschaftlich herbeygeschaft, und aufbewahrt?

Antw. Die Forstprodukte werden zum Verbrauch aus den Waldungen herbeygeschaft, entweder zu Wasser, auf Floßbächen stuckweiß, oder in zusammengehängten Flüssen, oder anch in Schiffen, je nachdem es die Gelegenheit zuläßt, oder die Bestimmung erfodert.

Aber auch zu Land können die Forstprodukte von einem Orte zum andern, nach Gelegenheit, gebracht werden, entweder durch Riesen, oder Rutschen, von einem Berge ins Thal, oder durch Schlitten, und sonst auf der Achse, auf brauchbaren Wegen.

Wenn die auf jene Art abgeführten Produkte nicht sogleich verbraucht, oder außer Lands geführt werden können, so werdē sie bis zum Verkaufe in Magazinen aufbewahrt: daselbst durch Bedeckung, oder ander Verfügungen für Ver-

derben geschützt: zur Auswahl nach ihrer verschiedenen Art, und Bestimmung geordnet: und endlich denen, welche sich ein Recht darauf erworben haben, zur Abfuhr überlassen werden.

Fr. 207.) Welche sind die Hauptgrundsätze, nach welchen der Staatswirth die Forstökonomie leiten muß?

Antw.

1.

Aus der Vergleichung der Summe der nöthigen jährlichen Einnahmen, mit jener der nöthigen jährlichen Ausgaben entsteht die **Bilanz**, wornach die Mittel zur Leitung der Forstwirthschaft im Großen genauer bestimmt werden können.

2.

Auf die genaue Kenntniß der Staatsbedürfnisse sowohl, als der Nahrungsquellen, gründet sich die beste Benutzungsart der Forstprodukte.

3.

Aus dem Resultat eines genauen und richtigen jährlichen Forstnutzungs-Etats entsteht die Richtschnur für die künftige Forstwirthschaft.

4.

Der Absatz einheimischer Produkte an fremde kann erst nach Befriedigung eigener Bedürfnisse bestimmt werden, und statt haben.

5.

Der Preiß der unentbehrlichen Bedürfnisse muß sich zu der Menge derselben verhalten, wie das Vermögen der Verzehrenden, zu ihrem Bedürfnisse.

Beschluß.

Soviel sollte, nach meiner Meynung, jeder Forstbediente von theoretischen Grundsätzen der Forstwissenschaft innehaben; so viel Theorie scheint mir aber auch hinlänglich.

Wenn daher das Publikum mit dieser meiner Arbeit zufrieden ist; so will ich, in einer noch zu bestimmenden Zeit, auch einen praktischen Theil dieses Forstkatechismus, besonders über die zur vollständigen Forstwirthschaft etwa anzustellenden Erfahrungen in den verschiedenen Gattungen von Waldistrikten, und über die dahin einschlagende Arithmetick, und praktische Geometrie, um so gewisser nachtragen, als ich mir es zum eigenen Geschäfte machen werde, mich diesem Gegenstande gänzlich zu widmen.

Druckfehler.

Seite 6. Linie 6. ließ anstatt verschwindet, verschwendet.
— 24. b.) — als an Blättern
— 26. c.) — wie lange er denselben
ibid L. 27. — und welchen er zuerst anwenden will.
— 37. α.) — die größern, β.) die kleinern
— 38. a.) — anzulegen sind.
— 75. c.) — im Glühen.
— 76. d.) — des Harzes.
— 87. Antw. 10.) — Befriedigungsmittel
— 120 — eher gebraucht wird.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Banger, Karl,

Systematischer Forst-Katechismus für Forstbediente und Liebhaber des Forstweesens, nebst einer Uebersicht über den Inhalt der Forstwissenschaft, zur Ausbreitung der Forstkenntnisse in den königl. erzherzoglich V. Oest. Landen

Freyburg im Breisgau 1790

Oecon. 175
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10293894-3
VD18 12820229